

インバータ

MX2／RXシリーズ

CompoNet通信ユニット

ユーザーズマニュアル

形3G3AX-MX2-CRT-E

形3G3AX-RX-CRT-E



SBCE-371D

— おことわり —

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
あらかじめご了承ください。
- (3) 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきの
ことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載の**Man.No.**(マニュアルNo.)も併せてお知らせください。

はじめに

このたびは、CompoNet 通信ユニット形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。このユーザーズマニュアルは、形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E の設置・配線、運転のために必要なパラメータ設定方法、トラブル発生時の処置および点検方法について記載しています。

対象となる読者の方々

このユーザーズマニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で、

- 制御機器の導入を担当される方
- 制御システムを設計される方
- 制御機器を設置、接続される方
- 現場を管理される方

お願い

このユーザーズマニュアルは CompoNet 通信ユニット形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E を安全に正しく使用していただくために、必要な情報を記載しています。

お使いになる前に本マニュアルを最後までよく読んで、十分に理解してください。

また、お読みになった後もお使いになるときにはいつでも見られるように、本マニュアルを大切に保管してください。

なお、本マニュアルは最終的にお使いになる方のお手元にも届けられるようお取り計らいをお願いします。

章構成

このユーザースマニュアルは、お客様の用途に合わせて以下に示すように構成されています。

		概要
第 1 章	概要	CompoNet 通信ユニットについての概要や特長、仕様について説明しています。
第 2 章	通信ユニットの取り付けと配線	CompoNet 通信ユニットの各部の名称、取り付け・配線方法について説明しています。
第 3 章	ネットワークの立ち上げ	インバータのパラメータ設定と CompoNet の設定・立ち上げについて説明しています。
第 4 章	リモート I/O 機能	リモート I/O (CompoNet のアセンブリ I/O) の設定方法と機能について説明しています。
第 5 章	メッセージ通信機能	メッセージ通信機能 (CompoNet Explicit メッセージ) を使ったインバータパラメータの書込／読出方法について説明しています。
第 6 章	異常処理	CompoNet、インバータ、CompoNet 通信ユニットで発生する各種異常時の対処方法について説明しています。
付録		一般オブジェクト仕様、AC ドライブオブジェクト仕様について説明しています。

マニュアルの読み方

ページの構成と記号

このマニュアルの各ページの構成と記号は以下のようになっています。

章タイトル

節タイトル

注記、補足、参照先
注記、補足、参照先などの各項目を、アイコンによって示しています。

項タイトル

3 ネットワークの立ち上げ

3-1 インバータの設定

CompoNet 通信ユニットはすべての MX2/RX シリーズインバータのパラメータで設定します。
CompoNet 通信ユニットを MX2/RX シリーズインバータに初めて取り付ける場合に設定してください。

参考
CompoNet 通信ユニットだけを交換した場合は、インバータに設定された設定が有効になり、再度設定する必要はありません。

3-1-1 基本・標準リモート I/O 時の設定
インバータの一般的な制御は、CompoNet に標準搭載されている基本リモート・標準リモート I/O 機能で実現できます。
加減速時間の設定も実施したい場合は、OMRON 独自の標準リモート I/O + 加減速時間をご使用ください。
ここでは、上記 3 つのリモート I/O 設定方法を説明します。
インバータのパラメータはデジタルオペレータ、CX-Drive、CX-Integrator から設定することが可能です。

パラメータの全表示
初期状態では表示されるパラメータが制限されています。すべてのパラメータを表示するには、表示選択 (b037) を "00: 全表示" としてください。

パラメータ No.	機能名称	モニタまたはデータ範囲
b037	表示選択	00: 全表示 01: 機能個別表示 02: ユーザ設定 + b037 03: データコンパリア表示 04: ページック表示 05: モニタ表示のみ

CompoNet ノードアドレスの設定
CompoNet 通信ユニットのノードアドレスは、次の 2 つの方法で設定できます。
(1) 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを使用して、ノードアドレスを "0 ~ 63 (有効な値)" の範囲で設定します。
(2) 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを "64 ~ 99 (無効な値)" に設定すると、インバータパラメータが有効になります。インバータパラメータ P190 を設定して、ノードアドレスを設定します。

パラメータ	内容	設定
P190	CompoNet ノードアドレス	0 ~ 63 (初期設定値: 0)

3 - 2

CompoNet 通信ユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-371)

マニュアル名称

3 ネットワークの立ち上げ

接続されたインバータの自動検出機能
CX-Drive の [自動検出のオプション] を設定した後、自動検出でインバータと接続します。
以下の手順で実施してください。

1 CX-Drive を起動し、[ドライバ] → [自動検出のオプション] でオプションウィンドウを開きます。

2 [自動検出] タブの [ドライバ形式] で [インバータ] にチェックを入れて、[インバータ] をクリックして選択してください。その後、[接続形式選択] で [PLC 経由 (CompoNet)] にチェックを入れて、[PLC 経由 (CompoNet)] をクリックし選択します。次に、右にある [詳細 PLC 経由] をクリックします。

参考
自動検出の対象が制限できる場合は、必要のないチェックを外すと自動検出の時間が短くなります。

3 詳細 [PLC 経由 (CompoNet)] ウィンドウで以下の 2 つを設定します。
* CompoNet ノードアドレス: CompoNet マスターユニットとインバータ (CompoNet 通信ユニット) のノードアドレスを設定してください。
* ゲートウェイ (中継) PLC の設定: [ゲートウェイ (中継) PLC] の [設定] をクリックし、デバイス種別/ネットワーク種別を設定してください。

3 - 35

CompoNet 通信ユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-371)

操作手順
操作手順を示します。

節タイトル
現在のページの節タイトルを示します。

章番号
現在のページの章番号を示します。

項タイトル
現在のページの項タイトルを示します。

(注) このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

CompoNet 通信ユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-371)

3

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または、回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んで頂きたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。



詳しい情報や、関連情報の記載されている場所を示します。

目次構成

		1
1	概要	2
2	通信ユニットの取り付けと配線	3
3	ネットワークの立ち上げ	4
4	リモートI/O機能	5
5	メッセージ通信機能	6
6	異常処理	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに	1
章構成	2
マニュアルの読み方	3
目次構成	5
目次	6
ご使用に際してのご承諾事項について	9
安全上の注意	11
安全上の要点	14
使用上の注意	16
法規と規格	18
商標	19
開梱時の確認事項	20
関連マニュアル	22
マニュアル改訂履歴	23
第 1 章 概要	1-1
1-1 CompoNet 通信ユニットの概要	1-2
1-2 CompoNet 通信の概要	1-5
1-2-1 機能	1-5
1-2-2 特徴	1-5
1-2-3 構成	1-9
1-2-4 最大接続台数	1-10
1-3 仕様	1-11
1-4 使用時の制約事項	1-15
1-4-1 インバータサポート	1-15
1-4-2 インバータの安全機能 (ISO13849-1)	1-15
1-4-3 制限事項	1-16
第 2 章 通信ユニットの取り付けと配線	2-1
2-1 CompoNet 通信ユニットの各部の名称と設定	2-2
2-1-1 各部の名称と設定	2-2
2-1-2 LED 表示	2-4
2-1-3 ロータリースイッチ	2-4

2-2 取り付け方法	2-5
2-2-1 MX2 インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順	2-6
2-2-2 RX インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順	2-9
2-2-3 使用環境について	2-13
2-2-4 コネクタの配線	2-14

第 3 章 ネットワークの立ち上げ 3-1

3-1 インバータの設定	3-2
3-1-1 基本・標準リモート I/O 時の設定	3-2
3-1-2 トルク指令を使用するリモート I/O 時の設定	3-6
3-1-3 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマット時の設定	3-9
3-1-4 上位側での多機能入力・出力の利用	3-13
3-2 ネットワーク設定	3-15
3-2-1 EDS ファイルのインストール	3-15
3-2-2 CompoNet 通信のネットワーク設定	3-15
3-2-3 高機能ユニット割付リレーエリアへの割付手順（通信モード No.0～3）	3-17
3-2-4 CX-Integrator ソフト設定での割付手順（通信モード No.8）	3-18
3-2-5 登録テーブル機能の設定手順	3-22
3-3 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集	3-26
3-3-1 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集方法	3-26
3-3-2 EDS ファイルによるデバイスパラメータの機能制約	3-27
3-4 CX-Drive でのパラメータ編集	3-30
3-4-1 CX-Drive の接続手順（CompoNet 経由）	3-30
3-4-2 CX-Drive の概要	3-35

第 4 章 リモート I/O 機能 4-1

4-1 リモート I/O 機能の設定	4-2
4-1-1 リモート I/O 機能の種類	4-2
4-1-2 リモート I/O 機能の選択	4-3
4-2 基本・標準リモート I/O の機能	4-4
4-2-1 基本リモート I/O（20/70）	4-4
4-2-2 標準リモート I/O（21/71）	4-5
4-2-3 標準リモート I/O + 加減速時間（110/111）	4-7
4-3 トルク指令が使用可能なリモート I/O の機能	4-10
4-3-1 トルク制御機能の設定	4-10
4-3-2 標準リモート I/O + トルク制御（123/173）	4-11
4-3-3 制御入出力リモート I/O（101/151/153）	4-13
4-3-4 制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ（101/153）	4-15
4-4 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマットの機能	4-17
4-4-1 周波数指令と運転指令の設定	4-17
4-4-2 特殊リモート I/O（100/150）	4-17
4-4-3 フレキシブルフォーマット（139/159）	4-20
4-5 通信確立後の運転指令入力タイミング	4-22

第 5 章 メッセージ通信機能 5-1

5-1 Explicit メッセージの概要	5-2
5-2 CS/CJ からのメッセージ送信方法	5-3
5-2-1 CMND 命令による Explicit メッセージの発行方法	5-3
5-2-2 Explicit メッセージの発行／読出タイミング	5-5
5-3 メッセージ機能とレスポンスの概要	5-7

5-4 パラメータの読出／書込 (Class 64Hex) 5-10	
5-4-1 サポートされるサービスコード	5-10
5-4-2 パラメータ定数のデータサイズ	5-10
5-4-3 パラメータ定数の読出／書込データ	5-11
5-4-4 保持レジスタの変更を記憶させる (エンター命令)	5-12
5-4-5 パラメータ定数の Class/Instance/Attribute	5-12
5-4-6 ラダープログラム例	5-13
5-5 パラメータの読出／書込 (Class 65Hex) 5-14	
5-5-1 サポートされるサービスコード	5-14
5-5-2 サポートされる Instance と Attribute コード	5-14

第 6 章 異常処理 6-1

6-1 異常表示の説明	6-2
6-2 通信ラインの異常	6-3
6-3 インバータまたは CompoNet 通信ユニットの異常	6-5
6-3-1 CompoNet 通信異常と関係するエラーコード	6-5
6-3-2 CompoNet 通信ユニットのエラーコード	6-7
6-3-3 CompoNet 通信ユニットのパラメータ設定異常	6-8
6-4 メッセージ通信の異常	6-9
6-4-1 FINS メッセージの異常 (CS/CJ)	6-9
6-4-2 Explicit メッセージの異常	6-10
6-5 特殊リモート I/O の異常	6-11
6-6 CompoNet 通信ユニットの取り外し	6-12
6-6-1 MX2 シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法	6-13
6-6-2 RX シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法	6-14

付録 A-1

A-1 一般オブジェクト仕様	A-2
A-1-1 Identity オブジェクト (Class 01Hex)	A-2
A-1-2 メッセージ Router オブジェクト (Class 02Hex)	A-4
A-1-3 Assembly オブジェクト (Class 04Hex)	A-5
A-1-4 Connection オブジェクト (Class 05Hex)	A-6
A-1-5 入力端子制御オブジェクト (Class 08Hex)	A-8
A-1-6 出力端子制御オブジェクト (Class 09Hex)	A-9
A-1-7 ユニットパラメータオブジェクト (Class 94Hex)	A-10
A-1-8 CompoNet リンクオブジェクト (Class F7Hex)	A-11
A-2 AC ドライブオブジェクト仕様	A-12
A-2-1 モータ定数オブジェクト (Class 28Hex)	A-12
A-2-2 制御監視オブジェクト (Class 29Hex)	A-13
A-2-3 AC/DC ドライブオブジェクト (Class 2AHex)	A-16

索引 I-1

ご使用に際してのご承諾事項について

● 保証内容

(1) 保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後 1 年といたします。

(2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 1) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- 2) 本製品以外の原因の場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 本製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- 6) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

● 責任の制限

- (1) 本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) プログラミング可能な本製品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

● 適合用途の条件

- (1) 本製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。
- (2) 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - 1) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
 - 2) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - 3) 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
 - 4) ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - 5) その他、上記1)～4)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

- (3) お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせるなど、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- (4) カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- (5) 本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

● 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の製品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

● 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

安全上の注意

CompoNet 通信ユニット形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前に必ず「安全上の注意」と本文を熟読してください。

機器の知識、安全の情報、注意事項のすべてに習熟してから使用してください。

このユーザーズマニュアルは、最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるようお取り計らい願います。

お読みになった後は、いつも手元において使用してください。

安全に使用していただくための表示と意味

このユーザーズマニュアルでは、CompoNet 通信ユニット形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。

警告表示の意味



危険

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に死亡に至ったり、重傷を負う場合も起こり得ます。また、同様に深刻な物的損害を受けるおそれがあります。



警告

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷や中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至るおそれがあります。また、同様に重大な物的損害を受けるおそれがあります。



注意

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷や中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けるおそれがあります。

図記号の例



⊘ 記号は禁止（してはいけないこと）を示します。

具体的な内容は、⊘ の中や近くに絵や文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を示します。



△ 記号は危険、注意を示します。

具体的な内容は、△ の中や近くに絵や文章で示します。
左図の場合は、「感電による危険」を示します。



● 記号は強制を意味しています。

具体的な内容は、● の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

危険



万一の場合、感電による重度の傷害が起こるおそれがあります。
通電中および電源遮断後 10 分以内は端子台カバーの取り外し、通信ユニットの脱着を行わないでください。

セキュリティ対策

警告



アンチウイルス保護
制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウイルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。



不正アクセスの防止
当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止
- ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク (VPN) の使用
- 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン



データ入出力の保護
制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計



紛失データの復元
データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。



グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA、HMI などの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。



イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。



SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。
お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。

⚠ 注意



インバータ内部には高電圧部分があり、短絡させると製品の破損や物的損害が稀に起こるおそれがあります。設置や配線時には切り粉やリード線屑などの金属物が製品内部に入らないようにカバーをつけるなどの処置を行ってください。



けがのおそれがあります。
分解・修理・改造は行わないでください。

安全上の要点

設置・保管

下記環境下での保管および使用は避けてください。

- 日光が直接当たる場所
- 周囲温度が仕様を超える場所
- 相対湿度が仕様を超える場所
- 温度の変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- 可燃物またはその近くの場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- 水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

輸送・設置・配線

- 部品の故障、製品故障の原因となります。強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。
- 通信オプションユニットをインバータに取り付けて運搬するときは、通信オプションユニット部分を持たないでください。
- CompoNet 通信ユニットのカバーは外さないでください。また、3G3AX-MX2-CRT-E はユニット固定ねじを規定トルクで締めつけて使用してください。
- 安全を確保するための停止装置を設置してください。特に通信異常時に運転継続する設定を行う場合は、インバータが止まらず、機器破損のおそれがあります。
- 次のような場所で使用する際は、遮へい対策を十分に行ってください。機器破損の原因となります。
 - 静電気などによるノイズが発生する場所
 - 強い磁界の生じる場所
 - 電源線が近くを通る場所
- 通信オプションユニットの取付・配線およびネットワーク設定を実施するときは、マニュアルの該当箇所を参照し、正しい接続・設定を確認してください。
- 通信オプションユニットを取り外すときは、フラットケーブル部分を引っ張らないように注意してください。
- 通信オプションユニットを装着するときは、フラットケーブル部分を挟み込まないように注意してください。
- 通信オプションユニットを装着するときは、インバータ本体のフロントカバー切り欠き部のバリに注意してください。

運転・調整

- 本製品は低速から高速までの設定ができます。使用するモータ設備の許容範囲を十分に確認したあとで運転を行ってください。
- CPU ユニット側のプログラムとインバータ本体側のプログラムは、各々のプログラム内容およびこれらのプログラムの相互関係を動作前に確認してください。

保守・点検

- 保守・点検・部品交換を行う際は、安全を確保したあとで行ってください。
- パラメータ設定の不正により通信異常を検出して、他ユニットの通信が止まる場合があります。ネットワークへの参加時には、通信設定パラメータを正しく設定してください。
- ツールによりインバータのパラメータを一括書込するときは、CompoNet の設定パラメータも上書きされます。再接続する前にアドレスおよび I/O 割付を確認してください。

使用上の注意

取り付け

インバータ本体の取り付け方向の制約に従ってください。

Modbus-RTU 通信

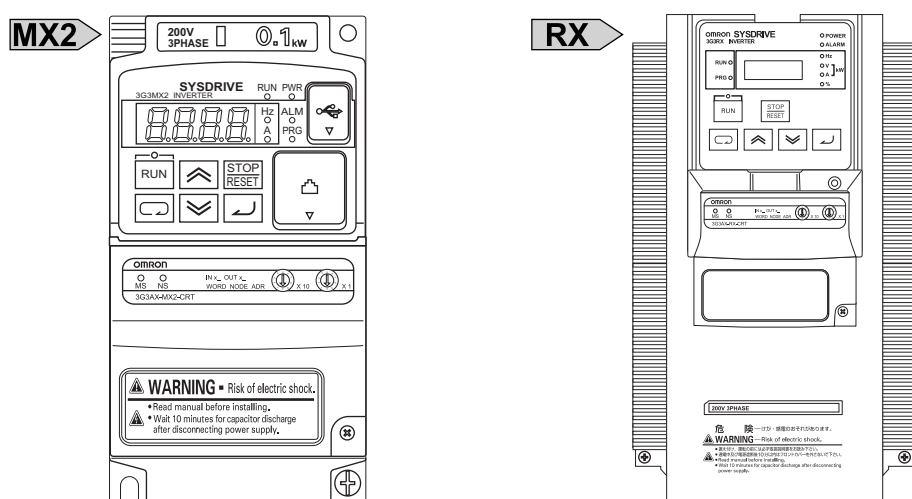
この通信ユニットを取り付けると、インバータ本体の Modbus-RTU 通信は無効となります。

製品の廃棄

本製品を廃棄する際は、条例などの規則に従ってください。

警告表示位置

- 本製品ではインバータ本体に取り付け後は、下記の場所に取り扱い上の警告を表示しています。
 - 形 3G3AX-RX-CRT-E についてはインバータ本体に警告を表示しています。
 - 取扱いの際は、必ず表示内容を守ってください。
- (注) インバータ本体の容量によって外観は異なります。



警告内容

形 3G3AX-MX2-CRT-E (MX2 シリーズ用) は、工場出荷時、英文の警告表示になっています。必要により、同梱の日本語の警告表示シートを重ねて貼ってください。

⚠ WARNING - Risk of electric shock.

- Read manual before installing.
- Wait 10 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.

⚠ 危険 — けが・感電のおそれがあります。

- 据え付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読みください。
- 通電中及び電源遮断後10分以内はフロントカバーを外さないで下さい。

インバータ本体のバージョン

通信ユニットを接続できるインバータ本体には以下のような制約があります。

- MX2**➤ インバータ本体のユニットバージョンが、1.1 以上に接続できます。
- RX**➤ 3G3RX-V1 シリーズ（ユニットバージョン 2.0 以上）に接続できます。

（注） インバータ本体のユニットバージョンは、インバータ本体のネームプレートで確認できます。

法規と規格

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は、同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

EC 指令

EC 指令	適用規格
EMC 指令	EN61800-3
低電圧指令	EN61800-5-1

UL/cUL 規格

規格	適用規格
UL/cUL	UL508

機能安全

CompoNet 通信ユニットを取り付けた場合、インバータ本体の機械指令の認証が無効となります。

商標

- CompoNet は、ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）の登録商標です。
- Windows は、マイクロソフト社の登録商標です。
- その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。

開梱時の確認事項

商品がお手元に届きましたら、ご注文の商品がどうかをお確かめください。万一商品に不備がある場合は、すぐに最寄りの代理店または当社支店・営業所までご連絡ください。

ネームプレートの確認

製品の裏面にネームプレートが印字されています。

OMRON 3G3AX-MX2-CRT-E

CompoNet Slave Unit

Unit Source: 24V DC, 20mA

Lot No. Ver.1.0 Batch No.

OMRON MANUFACTURING OF THE NETHERLANDS B.V.
MADE IN THE NETHERLANDS

OMRON 3G3AX-RX-CRT-E

CompoNet Slave Unit

Unit Source: 24V DC, 20mA

Lot No. Ver.1.0 Batch No.

OMRON MANUFACTURING OF THE NETHERLANDS B.V.
MADE IN THE NETHERLANDS

形式の確認

形 3 G 3 A X - M X 2 - C R T - E

CompoNet通信ユニット

MX2シリーズ専用

形 3 G 3 A X - R X - C R T - E

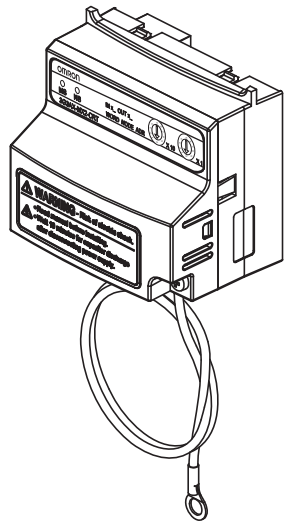
CompoNet通信ユニット

RXシリーズ専用

付属品の確認

CompoNet 通信ユニット形 3G3AX-MX2-CRT-E、および形 3G3AX-RX-CRT-E の付属品は、以下のとおりです。

MX2



CompoNet 通信ユニット

OMRON

CompoNet 通信ユニット
形 3G3AX-MX2-CRT-E
(MX2 シリーズ用)

取扱説明書

このたびはオムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご希望通りの商品であることを確認の上、この取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

マニュアル名称	マニュアル番号
3G3AX-MS2-CRT-E/3G3AX-MX2-CRT-E ユーザーズマニュアル	SBCE-362

オムロン株式会社
©OMRON Corporation 2011 All Right Reserved.

説明書

OMRON

CompoNet 通信ユニット
形 3G3AX-MX2-CRT-E
(MX2 シリーズ用)

取扱説明書

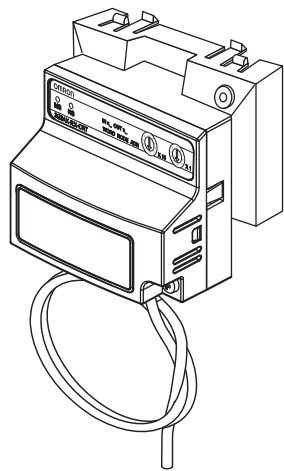
このたびはオムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご希望通りの商品であることを確認の上、この取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

マニュアル名称	マニュアル番号
3G3AX-MS2-CRT-E/3G3AX-MX2-CRT-E ユーザーズマニュアル	SBCE-362

オムロン株式会社
©OMRON Corporation 2011 All Right Reserved.

警告ラベル

RX



CompoNet 通信ユニット

OMRON

CompoNet 通信ユニット
形 3G3AX-RX-CRT-E
(RX シリーズ用)

取扱説明書

このたびはオムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご希望通りの商品であることを確認の上、この取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

マニュアル名称	マニュアル番号
3G3AX-MS2-CRT-E/3G3AX-RX-CRT-E ユーザーズマニュアル	SBCE-362

オムロン株式会社
©OMRON Corporation 2011 All Right Reserved.

説明書



通信ユニット固定用ネジ
(M3×40)

関連マニュアル

この商品进行操作するにあたり、接続する機器の情報が必要になります。
関連商品の情報は、下記マニュアルを参照してください。

インバータ本体のマニュアル

形式／名称	マニュアル番号
多機能型小型インバータ MX2 シリーズ ユーザーズマニュアル	SBCE-356
高機能型汎用インバータ RX シリーズ V1 タイプ ユーザーズマニュアル	SBCE-367

(注) インバータの動作に関しては、本体のマニュアルを参照してください。

CompoNet ユニットのマニュアル

形式／名称	マニュアル番号
CS/CJ シリーズ用 CompoNet マスタユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-338
CS/CJ/CP/NSJ シリーズ 通信コマンド リファレンスマニュアル	SCCC-304

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されている Man.No. の末尾にアルファベットで追記されています。

例

Man.No.

SBCE-371D

↑

改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂内容と改訂ページ
A	2011 年 12 月	初版
B	2012 年 4 月	I/O リモート機能の設定における誤記修正 P3-7, P4-3
C	2012 年 9 月	3G3AX-RX-CRT-E に関する内容を追記 該当箇所は RX で明示
D	2022 年 9 月	セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂

概要

CompoNet 通信ユニットの概要や特長について説明しています。

1-1	CompoNet 通信ユニットの概要	1-2
1-2	CompoNet 通信の概要	1-5
1-2-1	機能	1-5
1-2-2	特徴	1-5
1-2-3	構成	1-9
1-2-4	最大接続台数	1-10
1-3	仕様	1-11
1-4	使用時の制約事項	1-15
1-4-1	インバータサポート	1-15
1-4-2	インバータの安全機能 (ISO13849-1)	1-15
1-4-3	制限事項	1-16

1-1 CompoNet 通信ユニットの概要

CompoNet 通信ユニット（形 3G3A-MX2-CRT-E）は、多機能型小型インバータ MX2 シリーズ用のユニットです。また、CompoNet 通信ユニット（形 3G3A-RX-CRT-E）は、高機能型汎用インバータ RX シリーズ用です。

CompoNet 通信ユニットは、インバータとプログラマブルコントローラ CS/CJ とのデータ通信を実現する通信専用のインタフェースユニットです。

CompoNet 通信ユニットをインバータに装着することで、CS/CJ からの運転／停止や運転状況のモニタおよび各種設定値の変更が可能となり、さまざまなアプリケーションに対応できます。



使用上の注意

CompoNet 通信ユニットを使用すると、インバータ本体の RS-422/485 通信は使用できません。

I/O 感覚の通信機能

CS/CJ とインバータとの CompoNet 通信では、次の 2 種類の機能が同時に使用できます。

● リモート I/O 機能

CPU ユニット側のプログラムなしで、スレーブ（インバータ）と CPU ユニットの I/O を自動的に交換する機能です。自動的に、運転、停止などのインバータ制御入力を CS/CJ → インバータに送信し、インバータの運転状態や出力周波数モニタなどをインバータ → CS/CJ に返信することができます。

● メッセージ機能

プログラム内の CMND/IOWR などの特定命令を使って、マスタユニットが装着された CPU ユニットとスレーブ（インバータ）間で情報交換が行える機能です。特定命令は CS/CJ の機種で異なります。

一部のパラメータ設定や、インバータの出力周波数、出力電圧、出力電流などのモニタ、リモート I/O 通信を行っていない場合は、運転、停止などのインバータ制御入力も、メッセージ機能で行えます。

CompoNet 通信ユニットのリモート I/O 機能は、CS/CJ 側の I/O エリア 4CH ～ 16CH を介して通信を行います。基本的な制御入出力機能、周波数設定機能および出力周波数のモニタ機能をリモート I/O に割り当てていますので、通常の I/O 制御の感覚でインバータを制御できます。

CS/CJ シリーズとの通信

CompoNet の通信システムは、CS/CJ シリーズで使用できます。最大 32 台のインバータを CompoNet 通信に接続し、制御することが可能です。



使用上の注意

- 最大接続台数は、条件によって異なりますので、□「1-2-4 最大接続台数（P.1-10）」を参照してください。
- 「CS/CJ シリーズ」とは、具体的には次の機種のことです。

形 CS1G/H – CPU □□ H, 形 CS1G/H – CPU □□ (– V1),
 形 CJ1G/H – CPU □□ H, 形 CJ1M – CPU □□, 形 CJ1G – CPU □□,
 形 CJ2H-CPU6 □ (–EIP), 形 CJ2M-CPU □□

世界標準オープンネットワーク

CompoNet は、2006 年に ODVA より一般公開、仕様化された最新のセンサ&アクチュエータ層オープンネットワークです。

2009 年 8 月に国際規格 IEC/PA62026-7 としてもリリースされました。

CompoNet は、接続機器とコントローラ間の約 1000 点の信号を 1ms という業界最速クラスで高速通信し、これまでにないハイパフォーマンスなネットワーク環境を提供します。

選べる通信機能

CompoNet 通信ユニットでは、インバータのアプリケーションに対応して、さまざまな機能が選択できます。

● リモート I/O 機能

リモート I/O 機能には、以下の 8 種類を用意しています。アプリケーションに合わせて設定してください。

機能名	説明
基本リモート I/O	CompoNet 標準搭載のリモート I/O 機能。
標準リモート I/O	CompoNet 標準搭載のリモート I/O 機能。本通信ユニットの出荷時設定です。
標準リモート I/O + 加減速時間	標準リモート I/O 機能に加減速時間の設定機能を追加しています。
標準リモート I/O + トルク制御	標準リモート I/O 機能にトルク制御の機能を追加しています。
制御入出力リモート I/O	実際のインバータの入出力に合わせたリモート I/O 機能です。トルク制御の機能も含まれています。
制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ	制御入出力リモート I/O 機能に、多機能入力モニタの機能を追加しています。 パラメータ設定で、インバータの入力を PLC の汎用入力として使用することができます。
特殊リモート I/O	Modbus 通信と同様な機能が実現できるリモート I/O 機能です。
フレキシブルフォーマット	入出力各最大 10CH 分のパラメータを含む機能を選定して割り付けることができるリモート I/O 機能です。

● メッセージ機能

CompoNet の Explicit メッセージを使って、インバータの制御やモニタが可能です。CompoNet の AC/DC ドライブに準拠したメッセージが使用できます。

さらに、オムロン独自の拡張機能であるパラメータ読出／書込メッセージ（Class 64）を使って、インバータ内のパラメータ設定やモニタ値を読み出し／書き込みすることが可能です。Explicit メッセージはリモート I/O と独立して使用可能なので、リモート I/O に割り付けられていない情報も Explicit メッセージを併用することで利用可能です。

多様なシステム構成に対応

通信にはリモート I/O 機能とメッセージ機能の 2 つの機能があります。通常の制御入力のリモート I/O 機能で制御します。必要な時にメッセージ機能を使って各インバータのモニタリングを行うことができます。また、通信機能上から、通信からの制御入力を有効にするか、ローカルでの制御入力を有効にするか制御することも可能です。

ボーレート自動認識

CompoNet 通信ユニットは、マスタユニットの通信ボーレートを自動的に検出するため、設定不要です。



使用上の注意

CompoNet マスタユニットのボーレートを変更する場合は、最初にマスタユニットをリセットしてください。次に、新しいボーレートを検出するために必ずインバータ（CompoNet 通信ユニット）の電源を一度 OFF にしてから ON にしてください。

CompoNet 経由で CX-Drive を使ったパラメータ編集が可能

インバータ／サーボ用パラメータサポートツール CX-Drive を CompoNet 通信を経由して接続し、インバータのパラメータ編集が可能です。ソフトの接続を切り替えることなく、全スレーブを編集できます。



使用上の注意

CX-Drive は Ver.2.6 以降から、本 CompoNet 通信ユニットに対応しています。

1-2 CompoNet 通信の概要

1-2-1 機能

CompoNet ネットワークとは、簡単な操作性や施工性や特徴とする、PLC と現場 I/O 間のコンポーネントレベルのネットワークシステムです。

PLC と CompoNet スレーブとは CompoNet マスタユニットを介して、入出力情報をサイクリックにデータ交換し、PLC のスキャンに同期して I/O リフレッシュを行います。

また、メッセージ通信により、上位パソコンまたはマスタユニット（CPU ユニット）から、CompoNet スレーブに対するデータの読み書きも行えます。

CompoNet の通信機能には、大きく分けて次の 2 種類があります。

通信機能	内容
リモート I/O 通信	PLC（マスタユニット、CPU ユニット）とスレーブユニット間を周期的に自動でデータ交換する機能です。
Explicit メッセージ通信	PLC からスレーブユニットへメッセージを送信する低優先の機能です。パラメータの読出／書込、動作状態の読出などが行えます。

1-2-2 特徴

プログラムレス通信

通信ケーブルを接続するだけで、PLC 上のマスタユニット（親局）と複数台のスレーブ（子局）間で、サイクリックにデータ共有（リモート I/O 通信）することができます。

通信ケーブルには、丸型ケーブルⅠ（2 芯）、丸型ケーブルⅡ（4 芯）、フラットケーブルⅠ（シースなし）、フラットケーブルⅡ（シースあり）の 4 種類があります。

高速多点処理

最大 2,560 点の多点数を約 1000 点/ms（4M ビット/s 時^{*1}）の高速通信でリモート I/O 通信することが可能です。これにより、今まで基本 I/O ユニットで構成されていたシステムを CompoNet ネットワークシステムで構成することもできます。

^{*1} 支線分岐およびフラットケーブルⅡは、使用する際に制限があります。

詳細は、『CS/CJ シリーズ CompoNet マスタユニット ユーザーズマニュアル（SBCE-371）』の「1-2-2 ケーブルと通信速度に応じた支線分岐、およびマルチドロップの可否」を参照してください。

簡単な立ち上げ

マスタユニットとスレーブ間を通信ケーブルで配線し、マスタユニットのスイッチ設定とスレーブのノードアドレス設定をすれば、電源を投入するだけで、リモート I/O 通信を起動することができます。

リピータユニットによる自由度向上

リピータユニットをネットワーク上で使用することにより、以下のような多様なネットワーク敷設が可能となります。

- ケーブルの延長
- 接続ノード数の増加
- 幹線からの分岐
- ケーブルの種類の変換

リピータユニットは2階層まで幹線を延長することができます（副幹線と呼びます）。1 マスタユニットに対しては最大 64 台、セグメントあたり最大 32 台接続可能です。



参考

副幹線へのネットワーク電源はリピータユニットより供給してください。

ビット分散が可能

業界標準 e-CON コネクタ、クランプ端子台、または小型コネクタ対応のスレーブをビット単位で分散配置することができます。これにより、コンベアや倉庫など広範囲にセンサなどが分散する装置での分散制御が可能となります。

ビットスレーブは、IP20 タイプと IP54 タイプを用意しています。

接続ノード数・点数および割付位置に応じた、5つの通信モードを用意

接続するスレーブのノード数や点数、割付位置に応じて、5つの通信モードを用意しています。割付位置は、高機能 I/O ユニットリレーエリアに、スレーブを割り付けることが可能です。

また、CX-Integrator を使用すれば、割付位置は CIO、DM、WR、HR エリアの任意位置に割り付けることができます。

これにより、システムの規模に応じた、効率的なエリア使用が可能です。

メッセージ通信によるデータ交換

上位パソコン（CX-Integrator）または CPU ユニットから、CompoNet ネットワーク上のスレーブやリピータユニットに対して、メッセージ通信によりアクセスすることができます。これにより、ネットワーク全体の保守ならびにメンテナンス機能を容易に向上できるしくみをもっています。

システム全体を監視できる様々な保全性・メンテナンス性を装備

CompoNet ネットワークのシステム全体を絶えずモニタリングし、異常があった場合の早期の箇所特定、通信のステータス確認など、様々な角度からシステムの安全を確認できます。

● CX-Integrator

CX-Integrator を使用することで、ネットワーク関連の以下の機能を実行可能です。

- ネットワークシステム構成のアップロード
- ソフト設定テーブルの編集／転送
- 登録テーブルの編集／転送
- 通信異常発生時 IN データゼロクリアモード設定
- I/O 通信手動開始モード指定
- マスタユニットのステータスモニタ
- マスタユニットの異常履歴モニタ
- 各スレーブのネットワーク加入／離脱状態などのモニタ
- スレーブパラメータの設定／転送
- スレーブのユニット情報のモニタ
- ファイル管理
- ハードウェア（EDS ファイル）管理

● スマートスレーブ機能

ON/OFF 信号の入出力以外にスレーブ自体が様々な付加価値情報を記憶できるスマート機能が一部の機種を除き、各スレーブに実装されています。これにより、動作時間モニタや接点動作回数モニタによるシステムの予防保全、ならびに通信電源電圧モニタや I/O 電源状態モニタによる早期の立ち上げに役立ちます。CX-Integrator、メッセージ通信により各種機能の設定を行えます。



参考

本 CompoNet 通信ユニットはスマートスレーブ機能を実装していません。

● ネットワークへの加入や異常、各種ステータスをマスタユニットで検知

スレーブがネットワークに加入するとノードアドレスに対応するビットが ON となります（加入フラグ）。なんらかの異常で加入していたスレーブがネットワークから離脱するとノードアドレスに対応するビットが ON となります（異常フラグ）。

通信異常発生やスレーブノードアドレスの重複などのネットワーク状態や、スレーブの診断結果などをマスタユニットで検知します。検知はマスタユニット前面 7 セグメント LED およびステータスフラグで確認できます。

● 登録テーブル機能

ノードアドレスごとに加入すべきスレーブを CX-Integrator からノードアドレスと形式の対応関係を登録します。実際に加入したスレーブと照合チェックし、同時に、登録スレーブでないスレーブは加入させない機能です。電源 ON 後、登録スレーブが加入するまでの監視時間を設定することもできます。

登録スレーブ全加入待ちモード機能は、登録した全スレーブが、ネットワークに加入するまで、リモート I/O 通信を停止します。登録した全スレーブが加入した時点からリモート I/O 通信を起動させることができます。



参考

本 CompoNet 通信ユニットは 8 種類のリモート I/O から 1 つを選択します。IN 2CH/OUT 2CH のリモート I/O を選択した場合だけ、登録テーブル機能が使用できます。

● 通信異常発生時通信停止機能

マスタユニットの前面ディップスイッチにて、通信異常が発生するときに通信停止となるように設定することができます。設定した場合は、いずれかのスレーブで通信が発生するときに、リモート I/O 通信全体を停止させることが可能です。

● I/O 通信手動開始モード機能

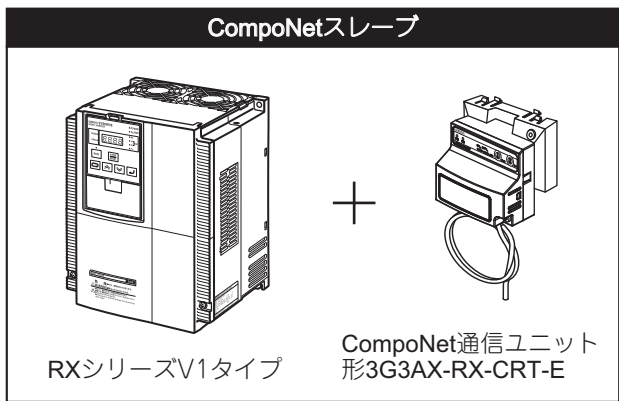
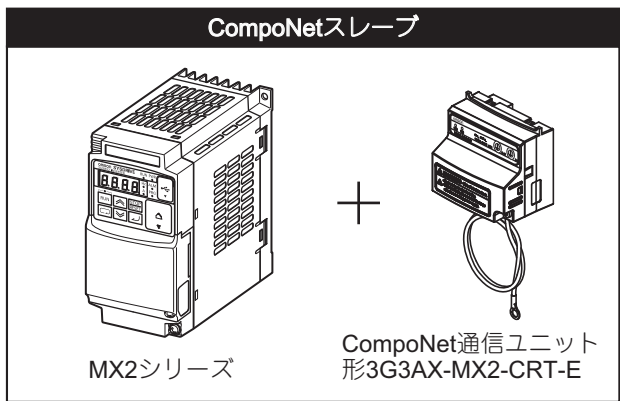
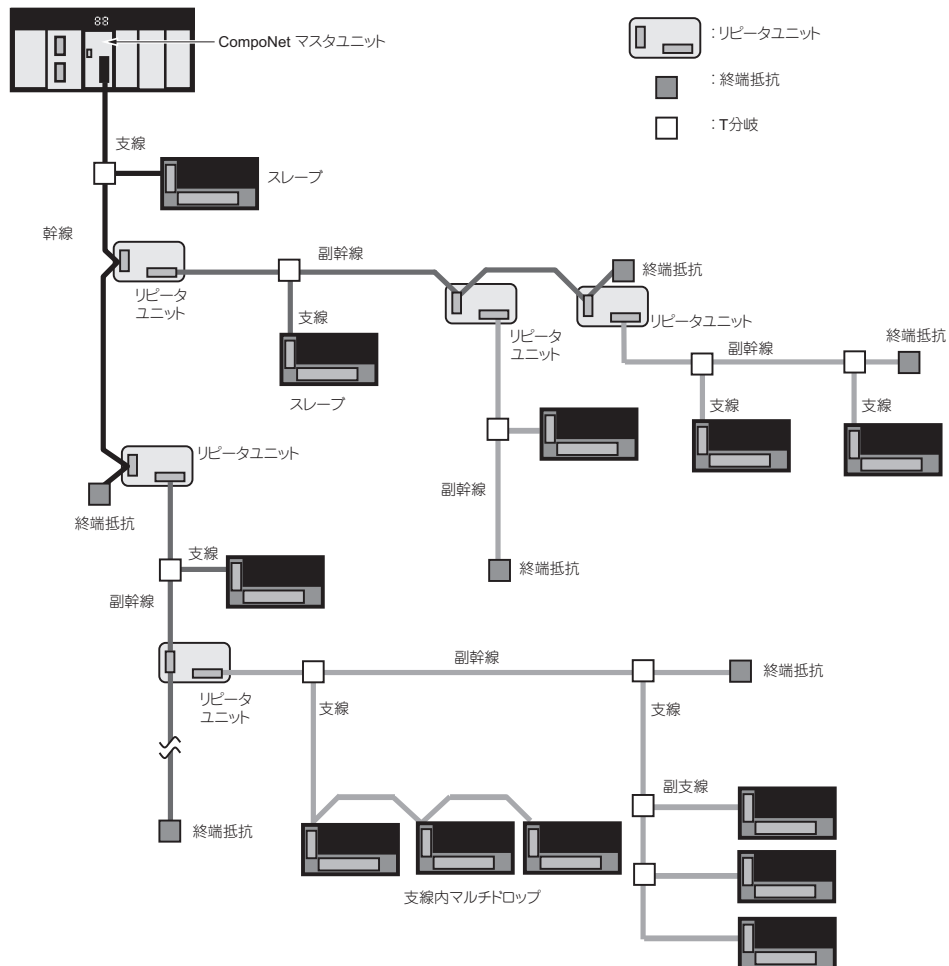
CX-Integrator により I/O 通信手動開始モードに設定した場合、電源 ON 時はリモート I/O 通信は停止します。リモート I/O 通信開始スイッチの立ち上がりで、はじめてリモート I/O 通信を開始させることができます。

● 通信異常発生時 IN データゼロクリア機能

CX-Integrator から通信異常発生時 IN データゼロクリアモードに設定することができます。設定した場合、あるスレーブで通信異常が発生したときに、そのスレーブのすべての入力 (IN) データをゼロクリアさせることが可能です。これにより、IN データの ON をトリガにして動くようなシステムで、通信異常が発生したときに、トリガ動作を抑制することができます。

1-2-3 構成

構成 (例)



1-2-4 最大接続台数

通信モードごとの最大接続台数を下記に示します。

通信 モード No.	モード 名称	1 マスタユ ニットあたりのスレーブ接 続可能ノード アドレス数	1 マスタユ ニットあたりの制御点数	1 マスタユ ニットあたりの占有号 機数	割付エリア	I/O メモリエリアへの割付サ イズ		インバータ最大接 続台数	
						OUT エリア の割付サイズ	IN エリアの 割付サイズ	リモート I/O IN2CH/O UT2CH	リモート I/O IN8CH/O UT8CH
0	通信 モード No.0	ワードスレーブ IN8/OUT8 ノードアドレス	IN128 点 /OUT128 点 (ワードス レーブ)	2 号機	高機能 I/O ユ ニット割付リ レーエリア	ワードスレー ブ 8CH	ワードスレー ブ 8CH	4 台	1 台
1	通信 モード No.1	ワードスレーブ IN16/OUT16 ノードアドレス	IN256 点 /OUT256 点 (ワードス レーブ)	4 号機		ワードスレー ブ 16CH	ワードスレー ブ 16CH	8 台	2 台
2	通信 モード No.2	ワードスレーブ IN32/OUT32 ノードアドレス	IN612 点 /OUT612 点 (ワードス レーブ)	8 号機		ワードスレー ブ 32CH	ワードスレー ブ 32CH	16 台	4 台
3	通信 モード No.3	ワードスレーブ IN16/OUT16 ノードアドレス ビットスレーブ アドレス IN64/OUT64 ノードアドレス	IN256 点 /OUT256 点 (ワードス レーブ) IN128 点 /OUT128 点 (ワードス レーブ)	8 号機		ワードスレー ブ 16CH+ ビットスレー ブ 8CH	ワードスレー ブ 16CH+ ビットスレー ブ 8CH	8 台	2 台
8	ソフト 設定 モード	ワードスレーブ IN64/OUT64 ノードアドレス ビットスレーブ アドレス IN128/OUT128 ノードアドレス	IN1024 点 /OUT1024 点 (ワードス レーブ) IN256 点 /OUT256 点 (ワードス レーブ)	1 号機	ワードスレーブ OUT、ワードス レーブ IN、ピッ トスレーブ IN 各々の先頭アド レス設定可能。*1	最大でワード スレーブ 64CH+ ピッ トスレーブ 16CH*2	最大でワード スレーブ 64CH+ ピッ トスレーブ 16CH*2	32 台	8 台

*1 CX-Intergrator からのソフト設定による CIO、WE、HE、DM のいずれか

*2 CX-Intergrator からのソフト設定による

1-3 仕様

● CompoNet 通信ユニット

項目		仕様
取り付け MX2	ユニットタイプ	MX2 シリーズ CompoNet 通信ユニット
	機種	形 3G3AX-MX2-CRT-E
	寸法（幅 × 高さ × 奥行き）	68×60×45mm
	質量	100g 以下（梱包重量：約 170g）
取り付け RX	ユニットタイプ	RX シリーズ CompoNet 通信ユニット
	機種	形 3G3AX-RX-CRT-E
	寸法（幅 × 高さ × 奥行き）	80×67×49mm
	質量	100g 以下（梱包重量：約 170g）
環境	使用周囲温度	－ 10 ～ 50 ℃
	使用周囲湿度	20 ～ 90%RH（結露がないこと）
	保存周囲温度	－ 20 ～ 65 ℃
	耐振動	5.9m/s ² (0.6G)、10 ～ 55Hz
	耐電圧	AC500V（絶縁回路間）
	使用場所	標高 1,000m 以下、屋内（腐食ガス、塵埃のない所）
	EC 指令	EN61800-3: 2004 (2004/108/EC) Second environment, Category C3 EN61800-5-1: 2007 (2006/95/EC) SELV
	UL/cUL 規格	UL508
	内部電源	インバータから供給
	保護構造	IP 20
CompoNet インタフェース	通信プロトコル	CompoNet
	認証	CompoNet コンフォーマンステスト
	CompoNet プロファイル	AC ドライブ (0x02)
	サポートする接続	リモート I/O：マスタスレーブ接続 Poll Bitstroke Change of state Cyclic Expricit メッセージ CompoNet 規約準拠
	通信電源	－（外部電源不要）
	ユニットデバイスアドレス範囲	ノードアドレス MAC ID 0 ～ 63、インバータパラメータ P190 で設定またはロータリースイッチで設定
	サポートするボーレート	4Mbps、3Mbps、1.5Mbps、93.75Kbps マスタユニットのボーレート自動検出
CompoNet コンフィギュレーション	デフォルト接続パス	サポート、インバータパラメータ P046 で設定
	対応アセンブリ	基本リモート I/O（出力アセンブリ 20、入力アセンブリ 70） 標準リモート I/O（21、71） 標準リモート I/O+トルク制御（123、173） 特殊リモート I/O（100、150） 制御入出力リモート I/O（101、151） 制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ（101、153） フレキシブルフォーマット（139、159） 標準リモート I/O+ 加減速時間（110、111） ^{*1}
	EDS ファイル	インバータの形式により異なる（次ページ参照）

*1 出力と入力とはセットで使用してください。



使用上の注意

CompoNet 通信ユニットがインバータに接続されている場合は、インバータ本体の RS485 (Modbus) インターフェースを使用できません。

MX2 形 3G3AX-MX2-CRT-E CompoNet 通信ユニットが MX2 インバータに接続されている場合は、MX2 インバータの RJ45 ポート（外部デジタルオペレータ）に接続できません。

CompoNet 通信ユニットに必要な EDS は、MX2/RX シリーズ インバータの形式により異なります。

● MX2 デバイスリスト

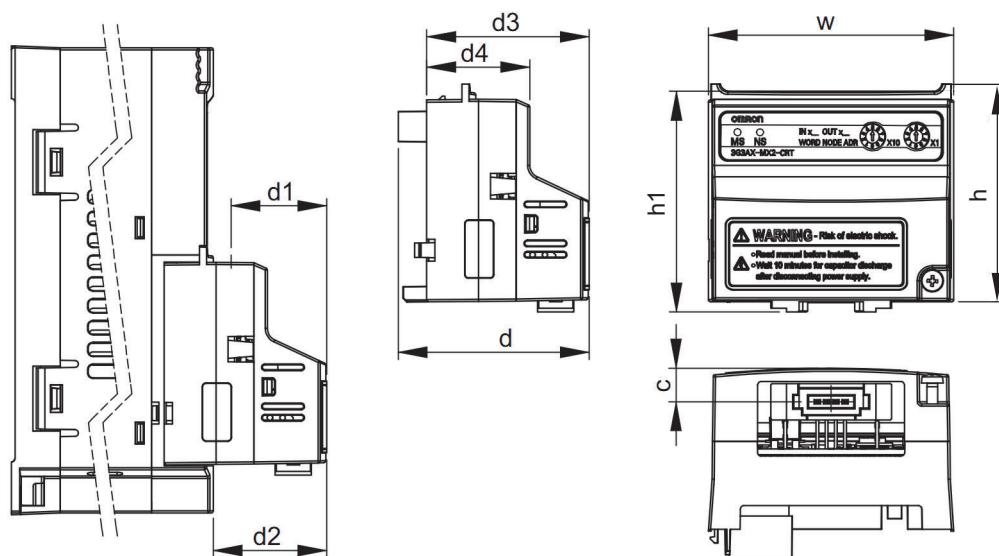
インバータ形式	識別名称 Product Name	識別 コード	対応 EDS ファイル名
形 3G3MX2-AB001 形 3G3MX2-A2001	3G3AX-MX2-CRT-AB001_A2001	1840	3G3AX-MX2-CRT-AB001_A2001.eds
形 3G3MX2-AB002 形 3G3MX2-A2002	3G3AX-MX2-CRT-AB002_A2002	1841	3G3AX-MX2-CRT-AB002_A2002.eds
形 3G3MX2-AB004 形 3G3MX2-A2004	3G3AX-MX2-CRT-AB004_A2004	1842	3G3AX-MX2-CRT-AB004_A2004.eds
形 3G3MX2-AB007 形 3G3MX2-A2007	3G3AX-MX2-CRT-AB007_A2007	1844	3G3AX-MX2-CRT-AB007_A2007.eds
形 3G3MX2-AB015 形 3G3MX2-A2015	3G3AX-MX2-CRT-AB015_A2015	1846	3G3AX-MX2-CRT-AB015_A2015.eds
形 3G3MX2-AB022 形 3G3MX2-A2022	3G3AX-MX2-CRT-AB022_A2022	1847	3G3AX-MX2-CRT-AB022_A2022.eds
形 3G3MX2-A2037	3G3AX-MX2-CRT-A2037	1849	3G3AX-MX2-CRT-A2037.eds
形 3G3MX2-A2055	3G3AX-MX2-CRT-A2055	1851	3G3AX-MX2-CRT-A2055.eds
形 3G3MX2-A2075	3G3AX-MX2-CRT-A2075	1852	3G3AX-MX2-CRT-A2075.eds
形 3G3MX2-A2110	3G3AX-MX2-CRT-A2110	1853	3G3AX-MX2-CRT-A2110.eds
形 3G3MX2-A2150	3G3AX-MX2-CRT-A2150	1854	3G3AX-MX2-CRT-A2150.eds
形 3G3MX2-A4004	3G3AX-MX2-CRT-A4004	1862	3G3AX-MX2-CRT-A4004.eds
形 3G3MX2-A4007	3G3AX-MX2-CRT-A4007	1864	3G3AX-MX2-CRT-A4007.eds
形 3G3MX2-A4015	3G3AX-MX2-CRT-A4015	1866	3G3AX-MX2-CRT-A4015.eds
形 3G3MX2-A4022	3G3AX-MX2-CRT-A4022	1867	3G3AX-MX2-CRT-A4022.eds
形 3G3MX2-A4030	3G3AX-MX2-CRT-A4030	1868	3G3AX-MX2-CRT-A4030.eds
形 3G3MX2-A4040	3G3AX-MX2-CRT-A4040	1870	3G3AX-MX2-CRT-A4040.eds
形 3G3MX2-A4055	3G3AX-MX2-CRT-A4055	1871	3G3AX-MX2-CRT-A4055.eds
形 3G3MX2-A4075	3G3AX-MX2-CRT-A4075	1872	3G3AX-MX2-CRT-A4075.eds
形 3G3MX2-A4110	3G3AX-MX2-CRT-A4110	1873	3G3AX-MX2-CRT-A4110.eds
形 3G3MX2-A4150	3G3AX-MX2-CRT-A4150	1874	3G3AX-MX2-CRT-A4150.eds

● RX デバイスリスト

インバータ形式	識別名称 Product Name	識別 コード	対応 EDS ファイル名
形 3G3RX-A2004	3G3AX-RX-CRT-A2004-V1	2095	3G3AX-RX-CRT-A2004-V1.eds
形 3G3RX-A2007	3G3AX-RX-CRT-A2007-V1	2096	3G3AX-RX-CRT-A2007-V1.eds
形 3G3RX-A2015	3G3AX-RX-CRT-A2015-V1	2097	3G3AX-RX-CRT-A2015-V1.eds
形 3G3RX-A2022	3G3AX-RX-CRT-A2022-V1	2098	3G3AX-RX-CRT-A2022-V1.eds
形 3G3RX-A2037	3G3AX-RX-CRT-A2037-V1	2099	3G3AX-RX-CRT-A2037-V1.eds
形 3G3RX-A2055	3G3AX-RX-CRT-A2055-V1	2100	3G3AX-RX-CRT-A2055-V1.eds
形 3G3RX-A2075	3G3AX-RX-CRT-A2075-V1	2101	3G3AX-RX-CRT-A2075-V1.eds
形 3G3RX-A2110	3G3AX-RX-CRT-A2110-V1	2102	3G3AX-RX-CRT-A2110-V1.eds
形 3G3RX-A2150	3G3AX-RX-CRT-A2150-V1	2103	3G3AX-RX-CRT-A2150-V1.eds
形 3G3RX-A2185	3G3AX-RX-CRT-A2185-V1	2104	3G3AX-RX-CRT-A2185-V1.eds
形 3G3RX-A2220	3G3AX-RX-CRT-A2220-V1	2105	3G3AX-RX-CRT-A2220-V1.eds
形 3G3RX-A2300	3G3AX-RX-CRT-A2300-V1	2106	3G3AX-RX-CRT-A2300-V1.eds
形 3G3RX-A2370	3G3AX-RX-CRT-A2370-V1	2107	3G3AX-RX-CRT-A2370-V1.eds
形 3G3RX-A2450	3G3AX-RX-CRT-A2450-V1	2108	3G3AX-RX-CRT-A2450-V1.eds
形 3G3RX-A2550	3G3AX-RX-CRT-A2550-V1	2109	3G3AX-RX-CRT-A2550-V1.eds
形 3G3RX-A4004	3G3AX-RX-CRT-A4004-V1	2122	3G3AX-RX-CRT-A4004-V1.eds
形 3G3RX-A4007	3G3AX-RX-CRT-A4007-V1	2123	3G3AX-RX-CRT-A4007-V1.eds
形 3G3RX-A4015	3G3AX-RX-CRT-A4015-V1	2124	3G3AX-RX-CRT-A4015-V1.eds
形 3G3RX-A4022	3G3AX-RX-CRT-A4022-V1	2125	3G3AX-RX-CRT-A4022-V1.eds
形 3G3RX-A4037	3G3AX-RX-CRT-A4037-V1	2126	3G3AX-RX-CRT-A4037-V1.eds
形 3G3RX-A4055	3G3AX-RX-CRT-A4055-V1	2127	3G3AX-RX-CRT-A4055-V1.eds
形 3G3RX-A4075	3G3AX-RX-CRT-A4075-V1	2128	3G3AX-RX-CRT-A4075-V1.eds
形 3G3RX-A4110	3G3AX-RX-CRT-A4110-V1	2129	3G3AX-RX-CRT-A4110-V1.eds
形 3G3RX-A4150	3G3AX-RX-CRT-A4150-V1	2130	3G3AX-RX-CRT-A4150-V1.eds
形 3G3RX-A4185	3G3AX-RX-CRT-A4185-V1	2131	3G3AX-RX-CRT-A4185-V1.eds
形 3G3RX-A4220	3G3AX-RX-CRT-A4220-V1	2132	3G3AX-RX-CRT-A4220-V1.eds
形 3G3RX-A4300	3G3AX-RX-CRT-A4300-V1	2133	3G3AX-RX-CRT-A4300-V1.eds
形 3G3RX-A4370	3G3AX-RX-CRT-A4370-V1	2134	3G3AX-RX-CRT-A4370-V1.eds
形 3G3RX-A4450	3G3AX-RX-CRT-A4450-V1	2135	3G3AX-RX-CRT-A4450-V1.eds
形 3G3RX-A4550	3G3AX-RX-CRT-A4550-V1	2136	3G3AX-RX-CRT-A4550-V1.eds
形 3G3RX-B4750	3G3AX-RX-CRT-B4750-V1	2137	3G3AX-RX-CRT-B4750-V1.eds
形 3G3RX-B4900	3G3AX-RX-CRT-B4900-V1	2138	3G3AX-RX-CRT-B4900-V1.eds
形 3G3RX-B411K	3G3AX-RX-CRT-B411K-V1	2139	3G3AX-RX-CRT-B411K-V1.eds
形 3G3RX-B413K	3G3AX-RX-CRT-B413K-V1	2140	3G3AX-RX-CRT-B413K-V1.eds

CompoNet 通信ユニットの寸法

MX2

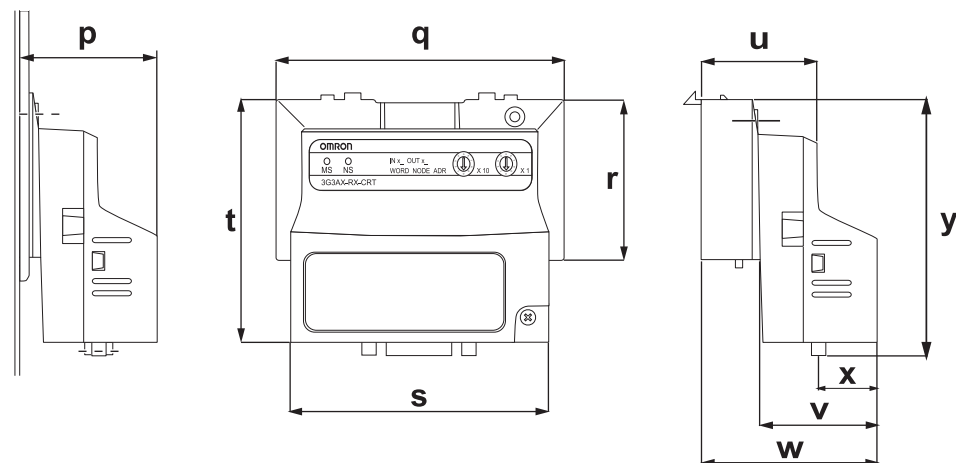


● CompoNet 通信ユニットの寸法（MX2 インバータに取り付け時）

項目	寸法	項目	寸法	項目	寸法
h	60.0 mm	c	9.4 mm	d2	31.3 mm
h1	60.7 mm	d	52.6 mm	d3	44.8 mm
w	67.6 mm	d1*1	26.4 mm	d4	28.4 mm

*1 d1 は、CompoNet 通信ユニットを取り付けたときの MX2 インバータの奥行きを増分を示します。

RX



● CompoNet 通信ユニットの寸法（RX インバータに取り付け時）

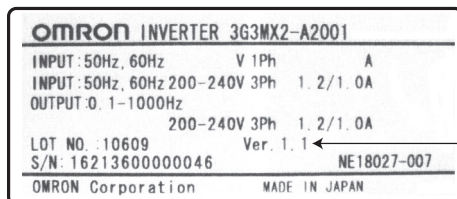
項目	寸法	項目	寸法	項目	寸法
p*2	35.1 mm	r	43.9 mm	u	31.7 mm
q	79.8 mm	s	66.5 mm	v	32.7 mm
		t	66.1 mm	w	48.1 mm
				x	9.4 mm
				y	68.9 mm

*2 p は CompoNet 通信ユニットを取り付けたときの RX インバータの奥行きを増分を示します。

1-4 使用時の制約事項

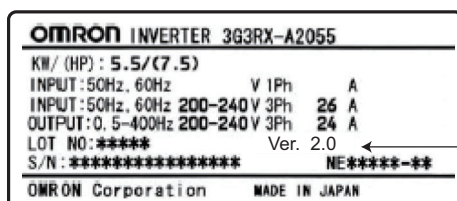
1-4-1 インバータサポート

MX2 形 3G3AX-MX2-CRT-E CompoNet 通信ユニットは、Ver.1.1 以上の MX2 シリーズ インバータにて使用可能です。MX2 シリーズ インバータのバージョンは、インバータ形式表示から確認できます。お使いのインバータ形式表示の図に示す位置に Ver.1.1 以上が表示されているかどうか確認してください。



インバータバージョン

RX 形 3G3AX-RX-CRT-E CompoNet 通信ユニットは、Ver.2.0 以上の RX シリーズ インバータにて使用可能です。RX シリーズ インバータのバージョンは、インバータ形式表示から確認できます。お使いのインバータ形式表示の図に示す位置に Ver.2.0 以上が表示されているかどうか確認してください。



インバータバージョン

1-4-2 インバータの安全機能 (ISO13849-1)

MX2 シリーズ インバータは EN60204 停止カテゴリ 0 に準拠した安全停止を実行するためのセーフティ機能を内蔵しています。CompoNet 通信ユニットを接続した場合は、安全規格の対象外となります。



安全上の要点

MX2 シリーズ インバータ内蔵のセーフティ機能について、本オプションとの組み合わせで安全機能 (ISO13849-1) に対応できていません (第三者評価を受けていません)。



使用上の注意

形 3G3AX-MX2-CRT-E は安全デバイスではありませんので、Safety プロトコルは搭載していません。

1-4-3 制限事項

インバータ制御モードの制限

CompoNet 通信ユニットを使用すると以下のモードが使用できません。

- PM モータモード
- 高周波モード

RS485 通信と MX2 の RJ45 コネクタの制限

CompoNet 通信ユニットを使用した場合、MX2/RX シリーズの RS485 通信 (Modbus) は使用できません。

MX2 シリーズの場合、さらに RJ45 コネクタの機能を使用して外部デジタルオペレータを使用することができません。

インバータ軽負荷モードでの制限

MX2、RX は重負荷および軽負荷モードの設定が可能です。

初期設定の重負荷モードを軽負荷モードに変更すると、ベクトル制御やトルク制御が無効となります。このため、軽負荷モードでは以下の制限が発生しますので注意してください。

- 軽負荷モードでは、トルク指令が書込禁止となり、トルク指令を含むリモート I/O を設定するとエラーを検出します。
- EDS ファイルを使った CX-Integrator によるデバイスパラメータ編集が使用できません。軽負荷モードでは、一部のパラメータが書き込み禁止になるため、EDS ファイルを使ったパラメータダウンロードが使用できません。実行した場合、書込禁止のパラメータでエラーが発生し、処理が中断されます。



使用上の注意

ネットワーク経由でパラメータの編集を行う場合は、インバータ／サーボ用サポートツール CX-Drive を使用して、オムロン PLC、CompoNet 経由で接続し、パラメータを編集してください。

デバイスパラメータ編集での制限

EDS ファイルを使った CX-Integrator によるデバイスパラメータを編集する場合、インバータの第 2、第 3 制御パラメータは編集できません。



使用上の注意

ネットワーク経由でパラメータの編集を行う場合は、インバータ／サーボ用サポートツール CX-Drive を使用して、オムロン PLC、CompoNet 経由で接続し、パラメータを編集してください。

通信ユニットの取り付けと配線

CompoNet 通信ユニットの名称の説明、取り付け・配線方法について説明しています。

2-1 CompoNet 通信ユニットの各部の名称と設定	2-2
2-1-1 各部の名称と設定	2-2
2-1-2 LED 表示	2-4
2-1-3 ロータリースイッチ	2-4
2-2 取り付け方法	2-5
2-2-1 MX2 インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順	2-6
2-2-2 RX インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順	2-9
2-2-3 使用環境について	2-13
2-2-4 コネクタの配線	2-14

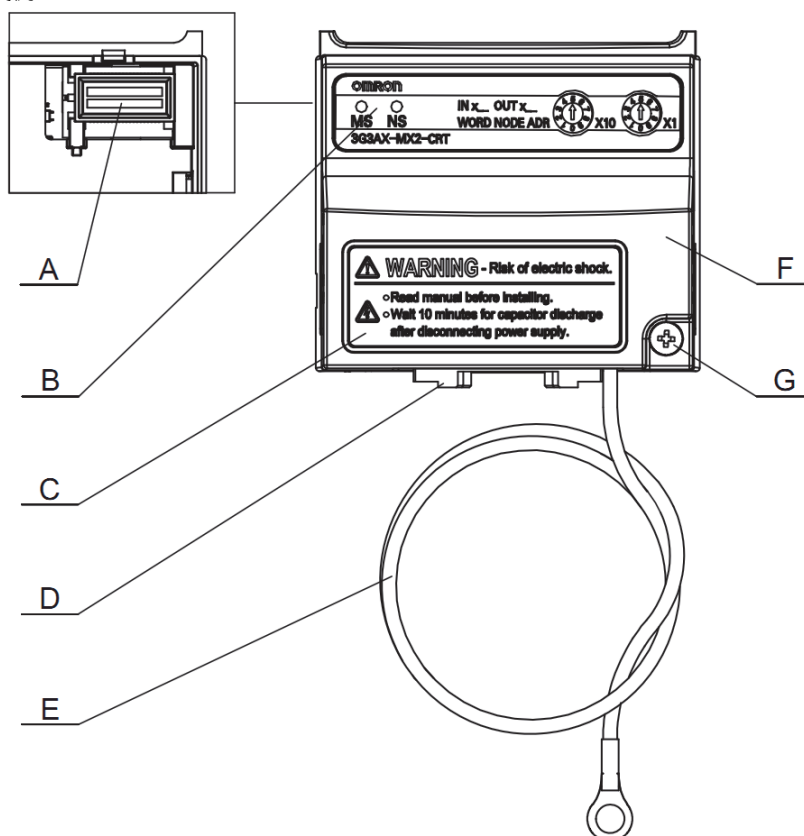
2-1 CompoNet 通信ユニットの各部の名称と設定

2-1-1 各部の名称と設定

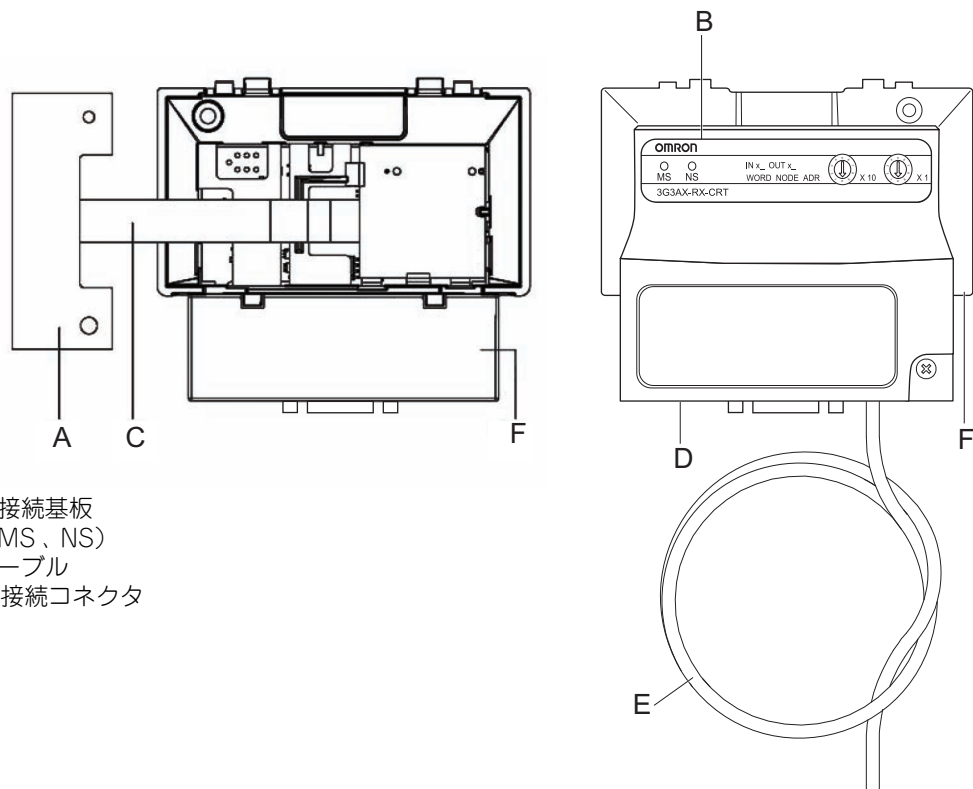
MX2

裏側

- A- インバータ接続コネクタ
- B-LED 表示 (MS、NS)
- C- 警告ラベル
- D-CompoNet 接続コネクタ
- E- アース線
- F- 本体ケース
- G- 取付ねじ



RX



- A- インバータ接続基板
 B-LED 表示 (MS、NS)
 C- フラットケーブル
 D-CompoNet 接続コネクタ
 E- アース線
 F- 本体ケース

- FG ケーブルは、インバータ本体の接地端子までの距離、端子台のサイズに合わせて適切な長さに切断し、圧着端子を圧着してご使用ください。
- 接地端子の位置や端子台のサイズは、MX2/RX-V1 シリーズのマニュアル「主回路端子台の配列」と「外形寸法」の章を参照してください。

2-1-2 LED 表示

前面の LED 表示は CompoNet 通信ユニットやネットワークの作動モードとステータスを表示します。

● LED 表示

表示灯	色	状態	意味
MS (モジュールス テータス)	緑	点灯	通常運転
	赤	点灯	回復不能な異常 • CompoNet 通信ユニットのハードウェアの異常 • サポートしていないバージョンのインバータ
		点滅	回復可能な異常 • ノードアドレスが変更された • 不正なフレキシブルフォーマットの設定 • CompoNet 通信ユニットのパラメータが範囲外または読み取り不能 • CompoNet 通信ユニットが連続した通信エラーを検知
	—	消灯	• CompoNet 通信ユニットに電源が供給されていない • CompoNet 通信ユニットとインバータとの接続が不十分。 • CompoNet 通信ユニットがリセット中
NS (ネットワーク ステータス)	緑	点灯	ネットワークが正常動作中（通信確立済）
		点滅	ネットワークは正常動作中だが、通信が確立していない
	赤	点灯	CompoNet 通信ユニットが通信エラーのためネットワーク通信が不可能であることを検知 • ノードアドレスの重複 • ネットワーク異常
		点滅	通信タイムアウトが発生した。
	—	消灯	• CompoNet 通信ユニットに電源が供給されていない（モジュールステータス LED を確認） • ノードアドレスの重複がないか点検（中間状態）



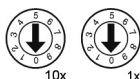
参考

LED 表示を利用した異常処理については、□「第 6 章 異常処理 (P.6-1)」を参照してください。

2-1-3 ロータリースイッチ

ロータリースイッチは、CompoNet ネットワークのノードアドレスを設定するために使用します。ノードアドレスは、0 ～ 63 の 10 進数として設定します。

左側のロータリースイッチで 10 の位を設定し、右側のロータリースイッチで 1 の位を設定します。スイッチの設定は、ユニットの電源再投入で取り込まれます。



参考

CompoNet ノードアドレスは、次の 2 つの方法で設定できます。

- ロータリースイッチを使用して、ノードアドレスを「0 ～ 63」の範囲の有効な値に設定する。
- インバータパラメータ P190 を使用してノードアドレスを設定する。P190 パラメータを使用する場合、ロータリースイッチは無効な値（64 ～ 99）を設定する。

2-2 取り付け方法

 危険	
	万一の場合、感電による重度の傷害が起こるおそれがあります。 通電中および電源遮断後 10 分以内は端子台カバーの取り外し、通信ユニットの脱着を行わないでください。
 注意	
	インバータ内部には高電圧部分があり、短絡させると製品の破損や物的損害が稀に起こるおそれがあります。設置や配線時には切り粉やリード線屑などの金属物が製品内部に入らないようにカバーをつけるなどの処置を行ってください。
	けがのおそれがあります。 分解・修理・改造は行わないでください。

設置・保管について

下記環境下での保管および使用は避けてください。

- 日光が直接当たる場所
- 周囲温度が仕様を超える場所
- 相対湿度が仕様を超える場所
- 温度の変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- 可燃物またはその近くの場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- 水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

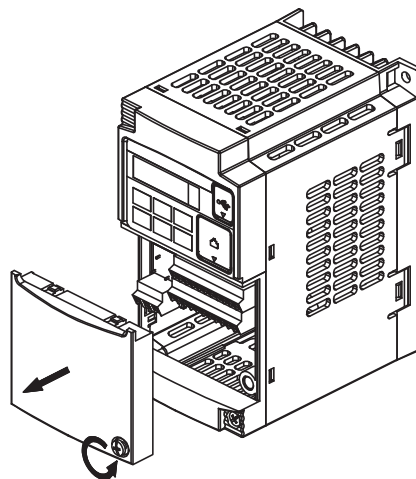
輸送・設置・配線について

- 部品の故障、製品故障の原因となります。強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。
- 通信オプションユニットをインバータに取り付けて運搬するときは、通信オプションユニット部分を持たないでください。
- CompoNet 通信ユニットのカバーは外さないでください。また、ユニット固定ねじを規定トルクで締めつけて使用してください。
- 安全を確保するための停止装置を設置してください。特に通信異常時に運転継続する設定を行う場合は、インバータが止まらず、機器破損のおそれがあります。
- 次のような場所で使用する際は、遮へい対策を十分に行ってください。機器破損の原因となります。
 - 静電気などによるノイズが発生する場所
 - 強い磁界の生じる場所
 - 電源線が近くを通る場所
- 通信オプションユニットの取付ならびに配線およびネットワーク設定を実施するときは、マニュアルの該当箇所を参照し、正しい接続、設定を確認してください。

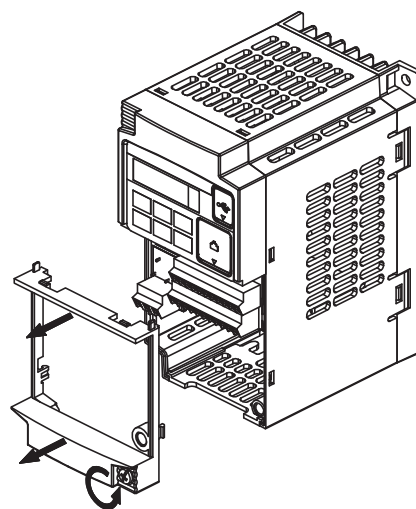
- 通信オプションユニットを取り外すときは、フラットケーブル部分を引っ張らないように注意してください。
- 通信オプションユニットを装着するときは、フラットケーブル部分を挟み込まないように注意してください。
- 通信オプションユニットを装着するときは、インバータ本体のフロントカバー切り欠き部のバリに注意してください。

2-2-1 MX2 インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順

- 1** オプションカバーのねじを緩め、カバーを取り外してください。



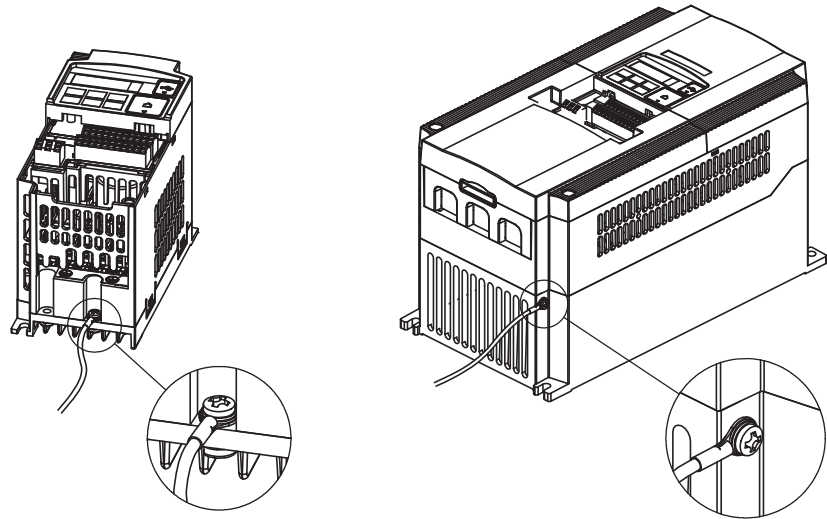
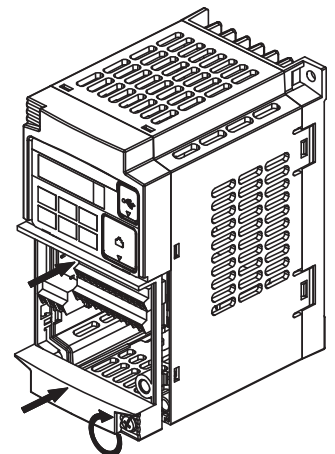
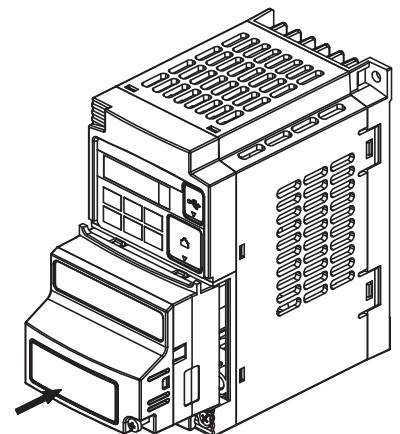
- 2** 4.0kW以下のインバータの場合は、端子台カバーのねじを緩め、取り外してください。
アース端子配線のため



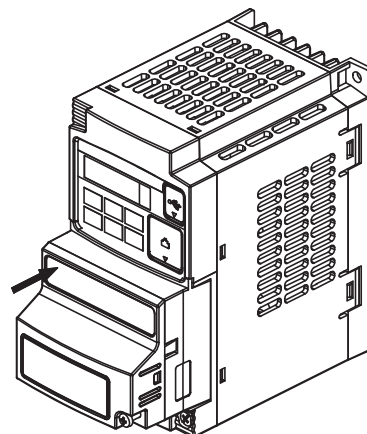
3 CompoNet 通信ユニットのアース線を、インバータに配線してください。

単相 200 V 0.1 ~ 2.2 kW
 三相 200 V 0.1 ~ 3.7 kW
 三相 400 V 0.4 ~ 4.0 kW

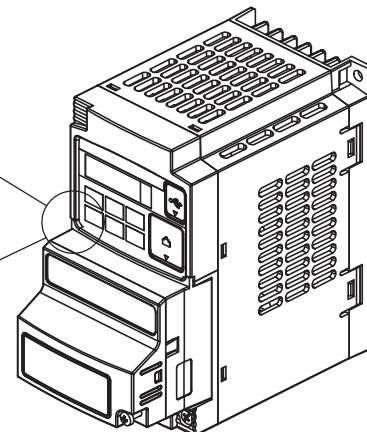
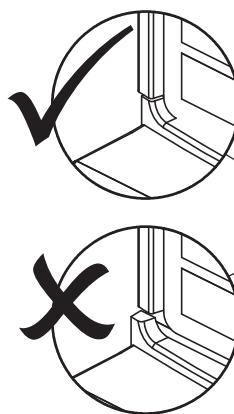
三相 200 V 5.5 ~ 15 kW
 三相 400 V 5.5 ~ 15 kW

**4** ステップ 2 で端子カバーを取り外した場合は、再び取り付け、ねじを締めてください。**5** オプションカバーの位置に、CompoNet 通信ユニットをカチッとはまるまで押し込んでください。

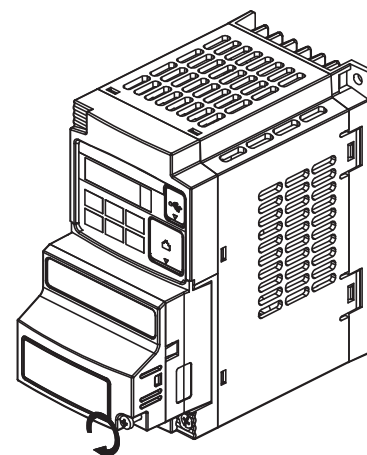
- 6** CompoNet 通信ユニット本体ケースの左上 (図を参照) を下へ押し、CompoNet 通信ユニットコネクタが適切に接続されていることを確認してください。



- 7** CompoNet通信ユニットの上端とインバータケースの間に隙間がないことを確認してください。



- 8** CompoNet通信ユニットを取付ねじでインバータ本体に固定してください。



- 9** 必要に応じて警告ラベルシートから適切な言語の警告を選択し、警告表示を変更してください。



使用上の注意

一部の形式のインバータには、アース線用のねじが付属しません。アース線を取り付けるための推奨ねじ、止め座金、および座金を用意してください。

• アース線ねじの選択 - MX2 の場合

インバータ形式	アース線取付ねじ
三相 200V 5.5 ～ 7.5kW	M4 x 6
三相 400V 5.5 ～ 7.5kW	
三相 200V 11 ～ 15kW	M5 x 6
三相 400V 11 ～ 15kW	



参考

CompoNet 通信ユニットの取り外し方法は □ 「6-6 CompoNet 通信ユニットの取り外し (P.6-12)」を参照してください。

2-2-2 RX インバータへの CompoNet 通信ユニット取り付け手順

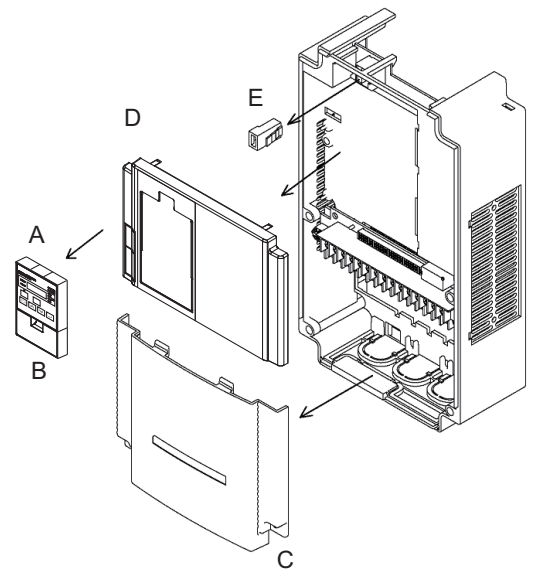
【事前準備】

- FG ケーブルは、インバータ本体の接地端子までの距離、端子台のサイズに合わせて適切な長さに切断し、圧着端子を圧着してご使用ください。
- 接地端子の位置や端子台のサイズは、MX2/RX-V1 シリーズのマニュアル「主回路端子台の配列」と「外形寸法」の章を参照してください。

1 RX インバータからの取り外し：

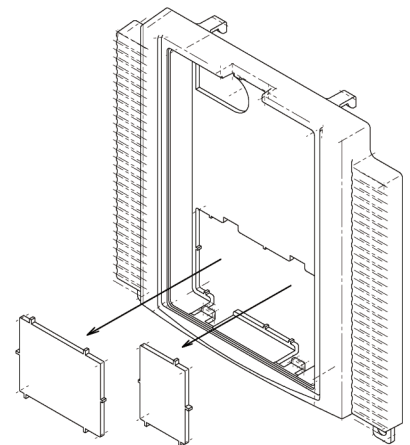
- A. デジタルオペレータ
- B. スペーサーカバー
- C. 端子カバー
- D. フロントカバー
- E. オペレータコネクタ

LCD のオペレータをケーブル接続する場合だけ、オペレータコネクタ (D) を取り外してください。

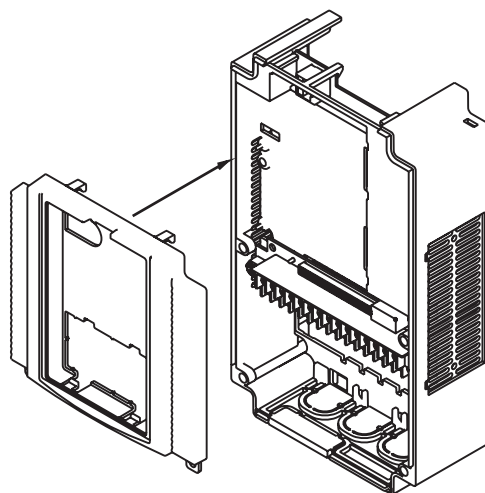


2 フロントカバーから、切り抜き部 (2箇所) を取り除いてください。

バリが残っていないことを確認してください。



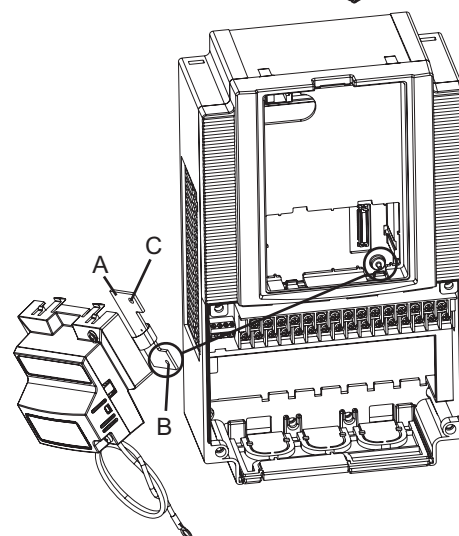
- 3** フロントカバーを元どおりに取り付け、ねじを締めてください。



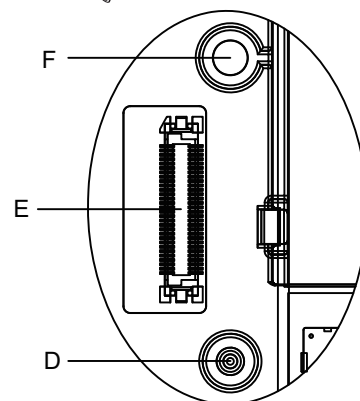
- 4** CompoNet 通信ユニットのインバータ接続基板上的コネクタをインバータ本体のコネクタに接続してください。

方法：

まず、インバータ接続基板の小さい穴（B）をインバータのガイドポスト（D）に合わせます。



次に、インバータ接続基板の大きい方の穴（C）をインバータのねじ穴（F）に合わせます。
インバータコネクタを所定の位置に押し込みます。



使用上の注意

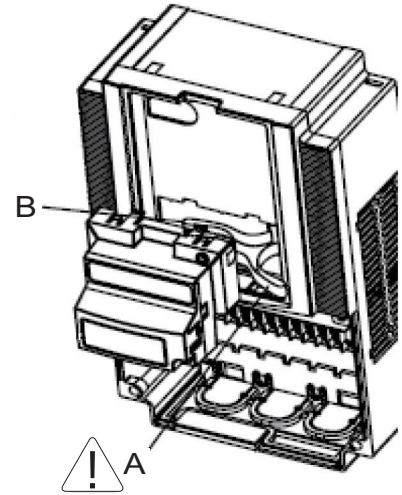
コネクタの結合力は、振動に対して十分な能力があります。インバータ接続基板をねじ止めする必要はありません。

- 5** フラットケーブル (B) が CompoNet 通信ユニットとインバータのフロントカバーの間に挟まらないように、フラットケーブルはユニット中央部へ収めてください。(A の部分)



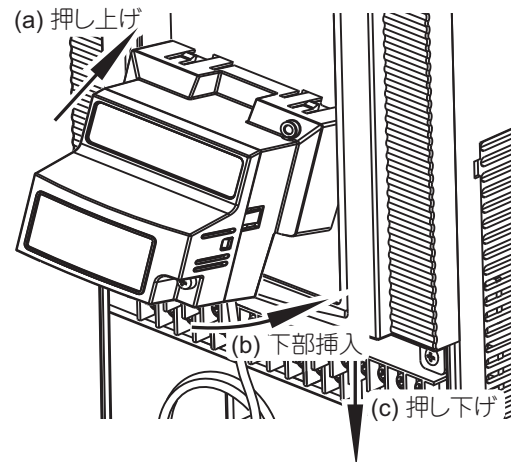
安全上の要点

- 通信オプションユニットを装着するときは、フラットケーブル部分を挟み込まないように注意してください。
- 通信オプションユニットを装着するときは、インバータ本体の切り欠き部のバリに注意してください。
- 通信オプションユニットを取り外すときは、フラットケーブル部分を引っ張らないように注意してください。

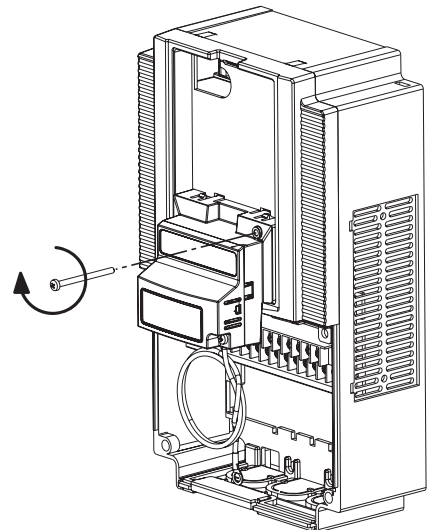


- 6** CompoNet 通信ユニットをインバータ本体に取り付けてください。

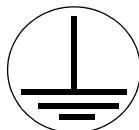
- CompoNet 通信ユニット上部の2本のツメを切り抜き部に差し込み、押し上げます。
- 押し上げたまま、CompoNet 通信ユニット下部を挿入します。
- CompoNet 通信ユニットを下方向にスライドさせ、固定します。



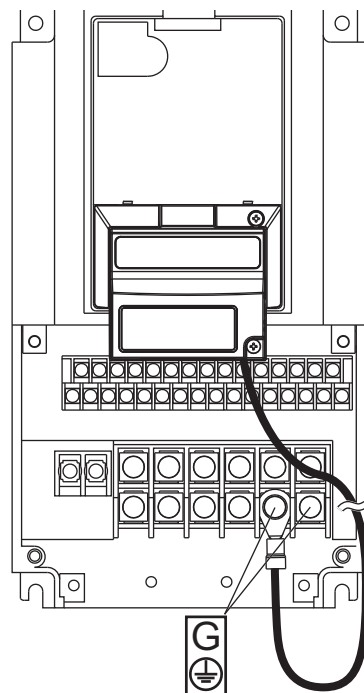
- 7** 付属の通信ユニット固定用ねじを右上の穴に挿入し、ねじを締めて固定してください。
ねじは締めすぎないように注意してください。



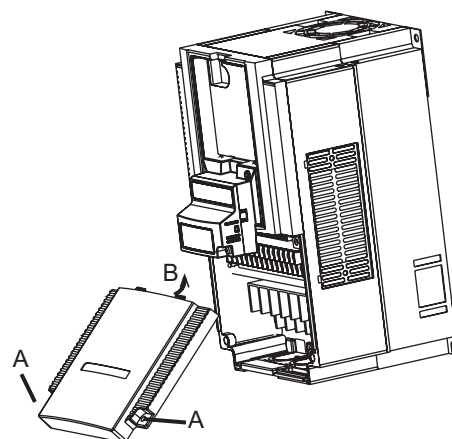
- 8** CompoNet 通信ユニットのアース線を、インバータ本体の接地端子に接続してください。
接地記号が表示された、接地端子であることを確認してください。



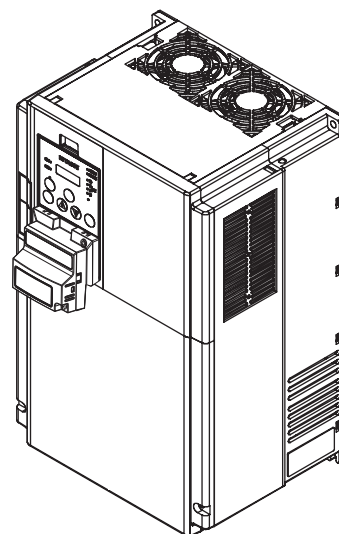
接地端子の位置は、インバータ容量によって異なります。図は、一例です。



- 9** 端子カバーを取り付け、ねじを締めて固定してください。
CompoNet 通信ユニットの下の端子カバーを元どおりにインバータ（B）に取り付けます。
2本のねじ（A）を締めます。

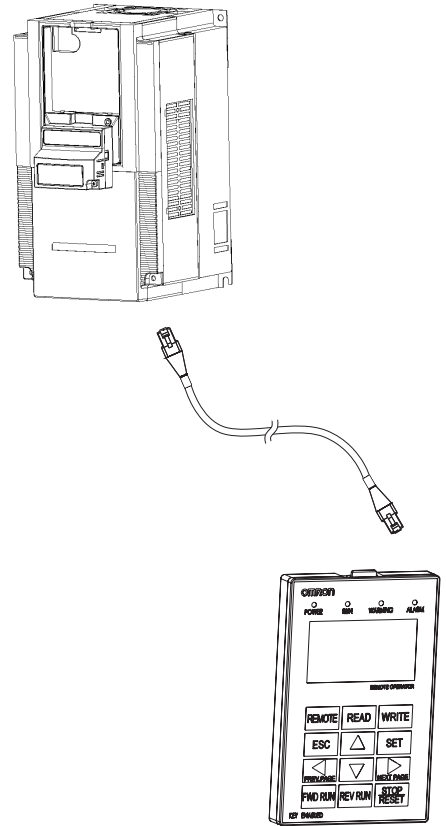


- 10** CompoNet 通信ユニットの上部にデジタルオペレータを取り付けてください。
• 取り外したスペーサー カバーは大切に保管してください。



LCD デジタルオペレータを使用する場合

- 11** EtherNet ストレートケーブルを使用して、デジタルオペレータをインバータのRJ45コネクタに接続してください。



- 12** 必要なインバータパラメータを設定してください。



参考

□「第3章 ネットワークの立ち上げ(P.3-1)」および □「第4章 リモート I/O 機能(P.4-1)」を参照してください。

- 13** 必要なインバータパラメータを正しく設定したら、EtherNet ストレートケーブルをインバータから外してください。



参考

CompoNet 通信ユニットの取り外し方法は □「6-6 CompoNet 通信ユニットの取り外し(P.6-12)」を参照してください。

2-2-3 使用環境について

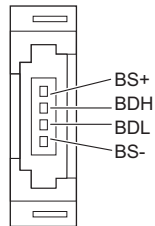
設置環境については『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「第2章 設計」または、『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「第2章 設計」を参照してください。上記に加え、CompoNet コネクタの接続と取り外しが無理なく行えるだけのスペースを確保してください。ケーブルが引っ張られたり、折り曲げられたりしないように、ゆとりを持たせて接続してください。

2-2-4 コネクタの配線

CompoNet ネットワークでは、複数の通信ケーブルを使用できます。フラットケーブルまたは丸型ケーブルなどアプリケーションにあわせて選択してください。

ケーブルの接続方法、コネクタの加工・装着については、『CS/CJ シリーズ用 CompoNet マスタユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-371)』の「第 4 章 取り付けと配線」を参照してください。

● CompoNet コネクタの信号

	色	信号	説明
	赤	BS+	通信電源 (DC24V)
	白	BDH	通信データ線 (High)
	青	BDL	通信データ線 (Low)
	黒	BS-	通信電源 (DC0V)



使用上の注意

CompoNet 通信ユニットでは、BS +（通信電源プラス側）および BS -（通信電源マイナス側）の通信電源を使用していません。接続不要です。

ネットワークの立ち上げ

通信設定、ネットワーク構成について説明します。

3-1 インバータの設定	3-2
3-1-1 基本・標準リモート I/O 時の設定	3-2
3-1-2 トルク指令を使用するリモート I/O 時の設定	3-6
3-1-3 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマット時の設定	3-9
3-1-4 上位側での多機能入力・出力の利用	3-13
3-2 ネットワーク設定	3-15
3-2-1 EDS ファイルのインストール	3-15
3-2-2 CompoNet 通信のネットワーク設定	3-15
3-2-3 高機能ユニット割付リレーエリアへの割付手順（通信モード No.0 ～ 3）	3-17
3-2-4 CX-Integrator ソフト設定での割付手順（通信モード No.8）	3-18
3-2-5 登録テーブル機能の設定手順	3-22
3-3 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集	3-26
3-3-1 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集方法	3-26
3-3-2 EDS ファイルによるデバイスパラメータの機能制約	3-27
3-4 CX-Drive でのパラメータ編集	3-30
3-4-1 CX-Drive の接続手順（CompoNet 経由）	3-30
3-4-2 CX-Drive の概要	3-35

3-1 インバータの設定

CompoNet 通信ユニットを使用するためには、ノードアドレスや使用するリモート I/O 機能などを設定する必要があります。

CompoNet 通信ユニットの設定は、ロータリースイッチまたは MX2/RX シリーズインバータ本体のパラメータで行います。

ここでは、CompoNet 通信ユニット使用時に設定すべきインバータパラメータについて説明します。CompoNet 通信ユニットの設定は、使用するリモート I/O 機能の種類によって異なります。以下の 3 種類に分類したリモート I/O 機能ごとに説明します。

章項	名称	対象リモート I/O 機能	概要説明
3-1-1	基本・標準リモート I/O 時の設定	基本リモート I/O 標準リモート I/O 標準リモート I/O + 加減速時間	一般的な速度を制御するアプリケーションに対応したリモート I/O 機能です。
3-1-2	トルク指令を使用するリモート I/O 時の設定	標準リモート I/O + トルク制御 制御入出力リモート I/O 制御入出力リモート I/O + 多機能入力 モニタ	トルク指令など、トルク制御に関するインターフェースが含まれたリモート I/O 機能です。トルク指令を使用しない場合でも設定可能です。
3-1-3	特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマット時の設定	特殊リモート I/O フレキシブルフォーマット	Modbus 通信機能を利用したリモート I/O 機能で、柔軟に機能を選択できます。



使用上の注意

- リモート I/O 機能の詳細については、「第 4 章 リモート I/O 機能(P.4-1)」を参照してください。
- CompoNet 通信ユニットを MX2/RX シリーズインバータに取り付ける場合には必ずロータリースイッチとパラメータの設定をしてください。

3-1-1 基本・標準リモート I/O 時の設定

インバータの一般的な制御は、CompoNet に標準搭載されている基本リモート I/O や標準リモート I/O 機能で実現できます。

加減速時間を設定する場合は、OMRON 独自の標準リモート I/O + 加減速時間を使用してください。

ここでは、上記 3 つのリモート I/O 設定方法について説明します。

インバータのパラメータはデジタルオペレータ、CX-Drive、CX-Integrator から設定することが可能です。

パラメータの全表示

初期状態では表示されるパラメータが制限されています。すべてのパラメータを表示するには、表示選択 (b037) を「00:全表示」としてください。

パラメータ No.	機能名称	モニタまたはデータ範囲
b037	表示選択	00:全表示 01:機能個別表示 02:ユーザ設定 +b037 03:データコンペア表示 04:ベーシック表示 05:モニタ表示のみ

CompoNet ノードアドレスの設定

CompoNet 通信ユニットのノードアドレスは、次の 2 つの方法で設定できます。

- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを使用して、ノードアドレスを「0 ～ 63」の範囲で設定します。
- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを「64 ～ 99」に設定すると、インバータパラメータが有効になります。インバータパラメータ P190 を設定して、ノードアドレスを設定します。

パラメータ	内容	設定
P190	CompoNet ノードアドレス	0 ～ 63（初期設定値：0）

リモート I/O 機能の設定

リモート I/O 機能はインバータのパラメータ P046「アセンブリインスタンス No.」で設定します。アプリケーションの条件に合った出力／入力の組み合わせを選択してください。

ここでは、基本リモート I/O、標準リモート I/O、標準リモート I/O + 加減速時間の設定を示します。

- 基本リモート I/O の場合 : P046=00
- 標準リモート I/O の場合 : P046=01
- 標準リモート I/O + 加減速時間の場合 : P046=07

パラメータ	内容	設定	アセンブリ番号 (Hex)		占有バイト数 (CH 数)	
			出力	入力	出力	入力
P046	アセンブリ インスタンス No.	00：基本リモート I/O	20	70	4 (2)	4 (2)
		01：標準リモート I/O	21	71	4 (2)	4 (2)
		07：標準リモート I/O + 加減速時間	110	111	8 (4)	8 (4)

リセット機能の設定

MX2/RX シリーズのリセット機能は初期設定で、常時有効に設定されています。このため、インバータをリセットすると、CompoNet 通信ユニットもリセットされ通信接続がリセットされます。

インバータがリセットされても、通信接続がリセットされないように、以下の設定を推奨します。

パラメータの詳細は、『MX2 シリーズユーザーズマニュアル (SBCE-356)』、『RX シリーズユーザーズマニュアル (SBCE-367)』を参照してください。

パラメータ	内容	設定
C102	リセット選択	03：トリップのみ解除（推奨設定）

CompoNet 通信ユニットの詳細設定

インバータのパラメータ P044、P045、P048、P049 で、CompoNet 通信ユニットの詳細設定が行えます。

以下の説明に従って、本パラメータを設定してください。

● CompoNet 通信ユニットの詳細設定

パラメータ	内容	設定
P044	オプション監視タイマ	インバータと通信ユニット間のデータ交換を行う機能を監視しています。 通常設定する必要はありません。 0.01s 単位で 0 ～ 9999（初期設定値：1.00） 0：無効
P045	ネットワークエラーの対処	ネットワークエラーなどが発生した場合の、インバータ動作を設定します。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P048	ネットワークアイドルモードのアクション	ネットワークアイドルモードになった場合の、インバータ動作を設定します。OMRON の CompoNet マスタでは、ネットワークのアイドルモードに移行できませんので、設定する必要はありません。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P049	回転速度用極数設定 (CompoNet 通信で使用する rpm 単位変換用)	CompoNet 上のインバータ指令を回転数 (rpm) で行う場合、モータのポール数を設定してください。 0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/34/36/38/40/42/44/46/48 0：（初期設定値）周波数指定（0.01Hz 単位） 0 以外：rpm（rpm 単位） 変換式： $\text{rpm} = 120 \times \text{Hz（周波数）} / \text{P049}$

周波数・運転指令の設定

周波数指令選択と運転指令選択はパラメータ A001、A002 で設定します。
P046 が「0：基本リモート I/O」または「1：標準リモート I/O」、「7：標準リモート I/O + 加減速時間」では、以下の表に従って設定してください。

MX2 ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	04：オプション
A002	第 1 運転指令選択	

RX ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	05：オプション 2
A002	第 1 運転指令選択	



使用上の注意

リモート I/O にある REF (Net.Ref.) または CTR (Net.Ctrl.) の信号を使用して、制御方式を切り替える場合は、以下のように設定してください。

ビット	名前	内容
CTR	Net.Ctrl.	0：パラメータ A002 の設定に従う 1：ネットワークからの指令に従う
REF	Net.Ref.	0：パラメータ A001 の設定に従う 1：ネットワークからの指令に従う

- 切り替えたい制御方法を、パラメータ A001/A002 に設定します。

インバータの再起動

変更を有効にするために必ず MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入してください。



使用上の注意

- MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入する際は、電源表示灯が消えるまで待って行ってください。電源表示灯が消えるまでの時間はインバータの形式によって異なりますので注意してください。
- 市販の CompoNet マスタユニットの中には、スタートアップや PLC プログラムモードなどの特定のイベント中にアイドルメッセージを送信する場合があります。この場合、「Idle モード検出時動作設定」(P048) を「02：無視」にすることを考慮してください。

3-1-2 トルク指令を使用するリモート I/O 時の設定

MX2/RX シリーズインバータではトルク制御機能を搭載しています。

トルク制御を実施したい場合は、OMRON 独自の標準リモート I/O + トルク制御または、制御入出力リモート I/O、制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタを使用してください。

ここでは、トルク指令を使用するリモート I/O の設定方法について説明します。

インバータのパラメータはデジタルオペレータ、CX-Drive、CX-Integrator から設定することが可能です。

CompoNet ノードアドレスの設定

CompoNet 通信ユニットのノードアドレスは、次の 2 つの方法で設定できます。

- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを使用して、ノードアドレスを「0 ～ 63」の範囲で設定します。
- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを「64 ～ 99」に設定すると、インバータパラメータが有効になります。インバータパラメータ P190 を設定して、ノードアドレスを設定します。

パラメータ	内容	設定
P190	CompoNet ノードアドレス	0 ～ 63 (初期設定値：0)

リモート I/O 機能の設定

リモート I/O 機能はインバータのパラメータ P046 (アセンブリインスタンス No.) で設定します。

アプリケーションの条件に合った出力／入力の組み合わせを選択してください。

ここでは、標準リモート I/O + トルク制御または、制御入出力リモート I/O、制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタの設定を示します。

- 標準リモート I/O + トルク制御の場合 : P046=02
- 制御入出力リモート I/O の場合 : P046=04
- 制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタの場合 : P046=05

パラメータ	内容	設定	アセンブリ番号 (Hex)		占有バイト数 (CH 数)	
			出力	入力	出力	入力
P046	アセンブリインスタンス No.	02：標準リモート I/O + トルク制御	123	173	6 (3)	6 (3)
		04：制御入出力リモート I/O	101	151	8 (4)	8 (4)
		05：制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ	101	153	8 (4)	9 (4.5)

リセット機能の設定

MX2/RX シリーズのリセット機能は初期設定で、常時有効に設定されています。このため、インバータをリセットすると、CompoNet 通信ユニットもリセットされ通信接続がリセットされます。

インバータがリセットされても、通信接続がリセットされないように、以下の設定を推奨します。

パラメータの詳細は、『MX2 シリーズユーザズマニュアル (SBCE-356)』、『RX シリーズユーザズマニュアル (SBCE-367)』を参照してください。

パラメータ	内容	設定
C102	リセット選択	03：トリップのみ解除 (推奨設定)

CompoNet 通信ユニットの詳細設定

インバータのパラメータ P044、P045、P048、P049 で、CompoNet 通信ユニットの詳細設定が行えます。

以下の説明に従って、本パラメータを設定してください。

● CompoNet 通信ユニットの詳細設定

パラメータ	内容	設定
P044	オプション監視タイマ	インバータと通信ユニット間のデータ交換を行う機能を監視しています。 通常設定する必要はありません。 0.01s 単位で 0 ～ 9999（初期設定値：1.00） 0：無効
P045	ネットワークエラーの対処	ネットワークエラーなどが発生した場合の、インバータ動作を設定します。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P048	ネットワークアイドルモードのアクション	ネットワークアイドルモードになった場合の、インバータ動作を設定します。OMRON の CompoNet マスタでは、ネットワークのアイドルモードに移行できませんので、設定する必要はありません。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P049	回転速度用極数設定 (CompoNet 通信で使用する rpm 単位変換用)	CompoNet 上のインバータ指令を回転数 (rpm) で行う場合、モータのポール数を設定してください。 0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/34/36/38/40/42/44/46/48 0：（初期設定値）周波数指定（0.01Hz 単位） 0 以外：rpm（rpm 単位） 変換式：rpm = 120 × Hz（周波数） / P049

周波数・運転指令の設定

周波数指令選択と運転指令選択はパラメータ A001、A002 で設定します。

P046 が「2：標準リモート I/O + トルク制御」または「4：制御入出力リモート I/O」、「5：制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ」では、以下の表に従って設定してください。

MX2 ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	04：オプション
A002	第 1 運転指令選択	

RX ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	05：オプション 2
A002	第 1 運転指令選択	

**使用上の注意**

リモート I/O にある REF (Net.Ref.) または CTR (Net.Ctrl.) の信号を使用して、制御方式を切り替える場合は、以下のように設定してください。

ビット	名前	内容
CTR	Net.Ctrl.	0：パラメータ A002 の設定に従う 1：ネットワークからの指令に従う
REF	Net.Ref.	0：パラメータ A001 の設定に従う 1：ネットワークからの指令に従う

- 切り替えたい制御方法を、パラメータ A001/A002 に設定します。

トルク制御の設定

トルク制御を使用する場合、MX2/RX シリーズインバータのユーザーズマニュアルの説明に従って、トルク制御に関連するパラメータを設定してください。

CompoNet リモート I/O 上のトルク指令またはトルクバイアスモードを使用する場合は以下のように設定します。

MX2 ● トルク制御パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
P033	トルク指令入力選択	06：オプション
P036	トルクバイアスモード	05：オプション

RX ● トルク制御パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
P033	トルク指令入力選択	07：オプション 2
P036	トルクバイアスモード	06：オプション 2

インバータの再起動

変更を有効にするために MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入してください。

**使用上の注意**

- MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入する際は、電源表示灯が消えるまで待って行ってください。電源表示灯が消えるまでの時間はインバータの形式によって異なりますので注意してください。
- 市販の CompoNet マスタユニットの中には、スタートアップや PLC プログラムモードなどの特定のイベント中にアイドルメッセージを送信する場合があります。この場合、「Idle モード検出時動作設定」(P048) を「02：無視」にすることを考慮してください。

3-1-3 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマット時の設定

Modbus 通信方式を利用した、「特殊リモート I/O」「フレキシブルフォーマット」を使用すれば、インバータの色々な機能やパラメータをリモート I/O から制御することができます。

ここでは、その設定方法について説明します。

インバータのパラメータはデジタルオペレータ、CX-Drive、CX-Integrator から設定することが可能です。

CompoNet ノードアドレスの設定

CompoNet 通信ユニットのノードアドレスは、次の 2 つの方法で設定できます。

- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを使用して、ノードアドレスを「0 ～ 63」の範囲で設定します。
- 通信ユニットの前面にあるロータリースイッチを「64 ～ 99」に設定すると、インバータパラメータが有効になります。インバータパラメータ P190 を設定して、ノードアドレスを設定します。

パラメータ	内容	設定
P190	CompoNet ノードアドレス	0 ～ 63 (初期設定値：0)

リモート I/O 機能の設定

リモート I/O 機能はインバータのパラメータ P046 (アセンブリインスタンス No.) で設定します。アプリケーションの条件に合った出力／入力の組み合わせを選択してください。

ここでは、特殊リモート I/O、フレキシブルフォーマットの設定を示します。

- 特殊リモート I/O の場合 : P046=03
- フレキシブルフォーマットの場合 : P046=06

パラメータ	内容	設定	アセンブリ番号 (Hex)		占有バイト数 (CH 数)	
			出力	入力	出力	入力
P046	アセンブリインスタンス No.	03：特殊リモート I/O ^{*1}	100	150	8 (4)	8 (4)
		06：フレキシブルフォーマット	139	159	16 (8) ^{*2}	16 (8) ^{*2}

*1 従来の高機能リモート I/O とフォーマットが異なります。

*2 フレキシブルフォーマットは、パラメータ P160 ～ 179 で設定した Modbus レジスタ数によって占有バイト数 (CH 数) が変化します。



参考

2CH データの読出／書込ができるようになりました。□「4-4-2 特殊リモート I/O (100/150) (P.4-17)」を参照してください。

リセット機能の設定

MX2/RX シリーズのリセット機能は初期設定で、常時有効に設定されています。このため、インバータをリセットすると、CompoNet 通信ユニットもリセットされ通信接続がリセットされます。インバータがリセットされても、通信接続がリセットされないように、以下の設定を推奨します。パラメータの詳細は、『MX2 シリーズユーザーズマニュアル (SBCE-356)』、『RX シリーズユーザーズマニュアル (SBCE-367)』を参照してください。

パラメータ	内容	設定
C102	リセット選択	03：トリップのみ解除（推奨設定）

CompoNet 通信ユニットの詳細設定

インバータのパラメータ P044、P045、P048、P049 で、CompoNet 通信ユニットの詳細設定が行えます。

以下の説明に従って、本パラメータを設定してください。

● CompoNet 通信ユニットの詳細設定

パラメータ	内容	設定
P044	オプション監視タイマ	インバータと通信ユニット間のデータ交換を行う機能を監視しています。 通常設定する必要はありません。 0.01s 単位で 0 ～ 9999（初期設定値：1.00） 0：無効
P045	ネットワークエラーの対処	ネットワークエラーなどが発生した場合の、インバータ動作を設定します。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P048	ネットワークアイドルモードのアクション	ネットワークアイドルモードになった場合の、インバータ動作を設定します。OMRON の CompoNet マスタでは、ネットワークのアイドルモードに移行できませんので、設定する必要はありません。 00：トリップ（初期設定値） 01：減速停止後トリップ 02：無視 03：フリーランストップ 04：減速停止
P049	回転速度用極数設定 (CompoNet 通信で使用する rpm 単位変換用)	他のリモート I/O では回転速度指令のために、モータポール数を設定します。 しかし、Modbus 通信を利用したリモート I/O では、本設定は無効です。 設定に関わらず、周波数（0.01Hz）となります。

周波数・運転指令の設定

周波数指令選択と運転指令選択をパラメータ A001、A002 で設定します。

P046 が「3：特殊リモート I/O」または、「6：フレキシブルフォーマット」では、Modbus 通信を利用しますので、以下の表に従って設定してください。

MX2 ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	03：Modbus 通信 (Modbus-RTU)
A002	第 1 運転指令選択	

RX ● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	03：Modbus 通信 (Modbus-RTU)
A002	第 1 運転指令選択	

トルク制御の設定

トルク制御を使用する場合、MX2/RX シリーズインバータのユーザーズマニュアルの説明に従って、トルク制御に関するパラメータを設定してください。

トルク指令、トルクバイアスモードの設定をリモート I/O から行う場合は、以下のように設定してください。

MX2 ● トルク制御パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
P033	トルク指令入力選択	03：オペレータ 特殊リモート I/O またはフレキシブルフォーマットで入力する場合には、P034 をトルク指令に割り付けて使用します。
P036	トルクバイアスモード	01：オペレータ 特殊リモート I/O またはフレキシブルフォーマットで入力する場合には、P037 をトルクバイアスに割り付けて使用します。

RX ● トルク制御パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
P033	トルク指令入力選択	03：オペレータ 特殊リモート I/O またはフレキシブルフォーマットで入力する場合には、P034 をトルク指令に割り付けて使用します。
P036	トルクバイアスモード	01：オペレータ 特殊リモート I/O またはフレキシブルフォーマットで入力する場合には、P037 をトルクバイアスに割り付けて使用します。

フレキシブルフォーマットのフォーマット設定

フレキシブルフォーマット（アセンブリ 139/159）は、インバータの Modbus レジスタを自由にリモート I/O へ割り付けることができます。最大 入力 8CH/ 出力 8CH を割付可能です。

詳細は □「4-4 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマットの機能 (P.4-17)」を参照してください。

パラメータ	内容	設定
P160	出力レジスタ 1 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH1
P161	出力レジスタ 2 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH2
P162	出力レジスタ 3 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH3
P163	出力レジスタ 4 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH4
P164	出力レジスタ 5 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH5
P165	出力レジスタ 6 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH6
P166	出力レジスタ 7 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH7
P167	出力レジスタ 8 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用出力 CH8
P168	出力レジスタ 9 コンテンツ	CompoNet 通信ユニットでは使用できません。 必ずゼロを設定してください。
P169	出力レジスタ 10 コンテンツ	
P170	入力レジスタ 1 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH1
P171	入力レジスタ 2 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH2
P172	入力レジスタ 3 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH3
P173	入力レジスタ 4 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH4
P174	入力レジスタ 5 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH5
P175	入力レジスタ 6 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH6
P176	入力レジスタ 7 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH7
P177	入力レジスタ 8 コンテンツ	Modbus レジスタに割り付ける汎用入力 CH8
P178	入力レジスタ 9 コンテンツ	CompoNet 通信ユニットでは使用できません。 必ずゼロを設定してください。
P179	入力レジスタ 10 コンテンツ	

インバータの再起動

変更を有効にするために MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入してください。



使用上の注意

- MX2/RX シリーズ インバータを電源再投入する際は、電源表示灯が消えるまで待って行ってください。電源表示灯が消えるまでの時間はインバータの形式によって異なりますので注意してください。
- 市販の CompoNet マスタユニットの中には、スタートアップや PLC プログラムモードなどの特定のイベント中にアイドルメッセージを送信する場合があります。この場合、「Idle モード検出時動作設定」(P048) を「02: 無視」にすることを考慮してください。

3-1-4 上位側での多機能入力・出力の利用

インバータに搭載されている、多機能入力と多機能出力を上位側の一般汎用入出力として使用することができます。

多機能入力モニタ、多機能出力指令を搭載するリモート I/O（制御入出力リモート I/O、制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ、特殊リモート I/O、フレキシブルフォーマット）を設定して、以下のようにパラメータを設定してください。

多機能入力の設定

MX2 ● 多機能入力モニタの設定

パラメータ	内容	設定
C001	多機能入力 1 選択	no (255) : 割付なし PLC の入力として使用する時に設定します。
C002	多機能入力 2 選択	
C003	多機能入力 3 選択	
C004	多機能入力 4 選択	
C005	多機能入力 5 選択	
C006	多機能入力 6 選択	
C007	多機能入力 7 選択	

RX ● 多機能入力モニタの設定

パラメータ	内容	設定
C001	多機能入力 1 選択	no (255) : 割付なし PLC の入力として使用する時に設定します。
C002	多機能入力 2 選択	
C003	多機能入力 3 選択	
C004	多機能入力 4 選択	
C005	多機能入力 5 選択	
C006	多機能入力 6 選択	
C007	多機能入力 7 選択	
C008	多機能入力 8 選択	

多機能出力の設定

MX2 ● 多機能出力端子パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
C021	多機能出力端子 P1/EDM 選択	63 : OPO (オプション) PLC の出力として使用する時に設定します。
C022	多機能出力端子 P2 選択	
C026	多機能リレー出力機能選択	

RX ● 多機能出力端子パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
C021	多機能出力端子 P1/EDM 選択	63 : OPO (オプション) PLC の出力として使用する時に設定します。
C022	多機能出力端子 P2 選択	
C023	多機能出力端子 P3 選択	
C024	多機能出力端子 P4 選択	
C025	多機能出力端子 P5 選択	
C026	多機能リレー出力機能選択	

3-2 ネットワーク設定

CompoNet 通信は、通信配線を接続してマスタユニット（PLC）やインバータに電源を投入するだけで、自動的に通信が開始され、CPU ユニットの I/O メモリエリアとスレーブ間で、データ共有が開始されます。

各スレーブは、CPU ユニットの 高機能 I/O ユニット用割付リレーエリアに、ノードアドレス順に固定で割り付けられます。

マスタユニット（形 CJ1W-CRM21、形 CS1W-CRM21）の設定の詳細については、『CompoNet ユニットユーザズマニュアル（SBCE-371）』を参照してください。

3-2-1 EDS ファイルのインストール

MX2/RX シリーズインバータの各形式と CompoNet 通信ユニットの組み合わせごとに、専用の EDS ファイルが必要です。EDS ファイルには、CX-Integrator が利用するインバータのパラメータデータ（初期設定値、範囲）などが記載されています。

CompoNet 通信ユニットの EDS ファイルは、以下のバージョン以降の CX-Integrator にインストールされています。

以下のバージョン以前の CX-Integrator には EDS ファイルを搭載していませんので、CX-One または CX-Integrator のアップデートが必要です。

- CX-One Ver4.26
- CX-Integrator Ver2.55

3-2-2 CompoNet 通信のネットワーク設定

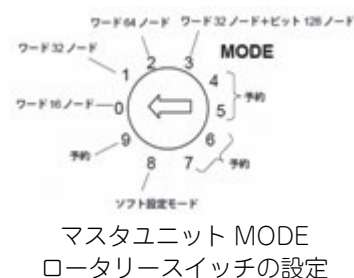
CompoNet 通信のネットワーク設定は、マスタユニットが使用する割付リレーエリアの設定と各スレーブのノードアドレスを設定することで実現できます。以下にその内容を説明します。

割付リレーエリアの設定

マスタユニットの割付リレーエリアは、高機能 I/O 号機 No.（Machine No.）と、通信モード No.（MODE）のロータリースイッチを設定することで決まります。

通信モード No.0～3 では CompoNet マスタユニットが装着されている CPU ユニットの 高機能 I/O ユニット割付リレーエリアに割り付けられます。

通信モード No.8 を設定した場合は、ネットワークコンフィグレーションツール CX-Integrator を使って設定した割付リレーエリアに割り付けられます。



通信モード No.	マスタユニットあたりのワードスレーブ接続可能ノードアドレス数	割付先頭アドレス	占有号機数	ワードスレーブ OUT エリア	ワードスレーブ IN エリア	ビットスレーブ 対応可否
0	IN8/OUT8	2000CH+ (10×号機 No.)	2	先頭アドレス +0 ~ +7CH	先頭アドレス +8 ~ +15CH	不可
1	IN16/OUT16	2000CH+ (10×号機 No.)	4	先頭アドレス +0 ~ +15CH	先頭アドレス +16 ~ +31CH	不可
2	IN32/OUT32	2000CH+ (10×号機 No.)	8	先頭アドレス +0 ~ +31CH	先頭アドレス +32 ~ +63CH	不可
3	IN16/OUT16	2000CH+ (10×号機 No.)	8	先頭アドレス +0 ~ +15CH	先頭アドレス +16 ~ +31CH	対応可能 ^{*1} (MAX64 ノードアドレス)
8	IN64/OUT64	2000CH+ (10×号機 No.)	1	CX-Integrator で設定 (最大 64CH)	CX-Integrator で設定 (最大 64CH)	対応可能 ^{*1} (MAX128 ノードアドレス)

*1 ビットスレーブの割付リレーエリアは、『CS/CJ シリーズ CompoNet マスタユニット ユーザーズマニュアル (SBCE-338)』で確認してください。



参考

通信モードごとの、インバータ最大接続台数は、□「1-2-4 最大接続台数 (P.1-10)」を参照してください。

スレーブのノードアドレス設定

CompoNet 通信では、以下のルールに従ってスレーブのノードアドレスを設定する必要があります。

- 割付リレーエリアにはノードアドレス 0 から順番に割り付けられます。
- スレーブの入力または出力の占有 CH 数最大が 1 CH を超えると、複数のノードアドレスを占有します。
- スレーブの入力または出力の占有 CH 数最大が 1 CH に満たなくても、1CH (1 ノードアドレス) を占有します。
- 複数ノードアドレス占有スレーブと入出力の占有が重ならないスレーブの場合、ノードアドレス分配することが可能です。
- ビットスレーブは、ビットスレーブ割付エリアのある通信モード No.3 または No.8 のみで使用可能です。

通信モード No.1 での割付リレーエリアの例を以下に示します。各スレーブには【 】内のノードアドレスを設定していきます。

割付アドレス	出力割付リレーエリア			入力割付リレーエリア		
	割付リレー	15 ~ 0		割付リレー	15 ~ 0	
00	2000CH	出力 32 点ユニット 【ノードアドレス 0】		2016CH	— (割付不可)	
01	2001CH			2017CH	— (割付不可)	入力 8 点 ^{*1} 【ノードアドレス 1】
02	2002CH	本通信ユニット 【ノードアドレス 2】 標準リモート I/O 設定：出力 2CH 占有		2018CH	本通信ユニット 【ノードアドレス 2】 標準リモート I/O 設定：入力 2CH 占有	
03	2003CH			2019CH		
04	2004CH	本通信ユニット 【ノードアドレス 4】 制御入出力リモート I/O 設定： 出力 4CH 占有		2020CH	本通信ユニット 【ノードアドレス 4】 制御入出力リモート I/O 設定：	
05	2005CH			2021CH	入力 4CH 占有	
06	2006CH			2022CH		
07	2007CH			2023CH		
08	2008CH	— (割付不可)		2024CH	入力 32 点ユニット 【ノードアドレス 8】 ^{*1}	
...	...	...		...	...	

*1 複数ノードアドレスを占有する出力 32 点ユニットと、入力 8 点のスレーブは占有エリアが重なりませんので、ノードアドレスを分配しています。

3-2-3 高機能ユニット割付リレーエリアへの割付手順 (通信モード No.0～3)

高機能 I/O ユニット割付リレーエリアへ割り付ける場合は、CX-Integrator を使用せずに実施することが可能です。

以下にその手順を示します。

- 1** 最初にインバータの電源を投入し、以下の設定を □「3-1 インバータの設定 (P.3-2)」に従って設定してください。
 - ノードアドレスを設定します。□「スレーブのノードアドレス設定 (P.3-16)」に従って、ロータリースイッチまたは、CompoNet ノードアドレス (P190) を設定してください。
 - リモート I/O を設定します。アセンブリインスタンス No. (P046) をアプリケーションに合わせて設定してください。



使用上の注意

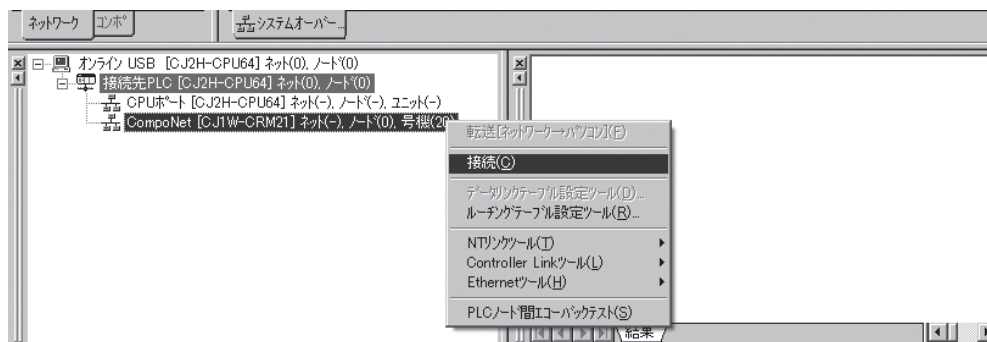
- このとき、必ずリモート I/O の設定を行ってください。CompoNet 通信ユニットはリモート I/O の設定によって、占有 CH 数が異なります。正確なリモート I/O を設定していない場合は、ネットワーク構成を正常に自動設定できません。
 - ほかの CompoNet スレーブを接続する場合は、同時にノードアドレスの設定を行ってください。
- 2** マスタユニットの高機能 I/O 号機 No. (Machine No.) と通信モード No. (MODE) のロータリースイッチを設定してください。次に、インバータの電源を再投入してください。ネットワーク全体 (マスタユニット、他スレーブ、通信電源など) の電源を投入してください。
 - 3** 電源投入後、CompoNet 通信ユニットの LED 表示が正常動作を表示していることを確認してください。

正しく設定されていれば、MS (モジュールステータス) LED および NS (ネットワークステータス) LED は緑で点灯します。

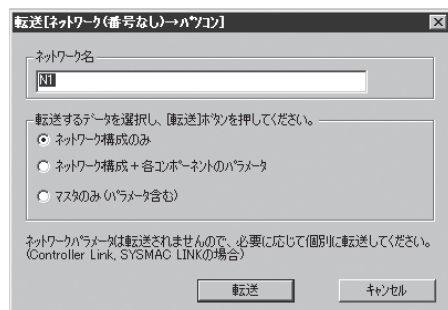
LED 表示が異なる表示をした場合は、□「第 6 章 異常処理 (P.6-1)」の内容を確認し、対応してください。

3-2-4 CX-Integrator ソフト設定での割付手順 (通信モード No.8)

- 1 最初にマスタユニット前面のロータリースイッチで、モード No. を 8 に設定して、CompoNet マスタユニット（CS/CJ シリーズ）の電源を投入してください。
- 2 CX-Integrator を CS/CJ シリーズに接続し、CX-Integrator のツールバーにある [] をクリックして自動オンライン接続してください。
自動接続が成功すると、オンラインのステータスと、接続先 PLC の情報が [オンライン接続情報ウィンドウ] に表示されます。
- 3 「オンライン接続情報ウィンドウ」の接続先 PLC の下の通信ユニットを右クリックして、[接続] を選択してください。



- 4** マスタユニットに接続すると、転送するデータを選択するダイアログボックスが表示されます。転送するデータを選択し、[転送] ボタンをクリックしてください。ここでは[ネットワーク構成のみ] を選択します。

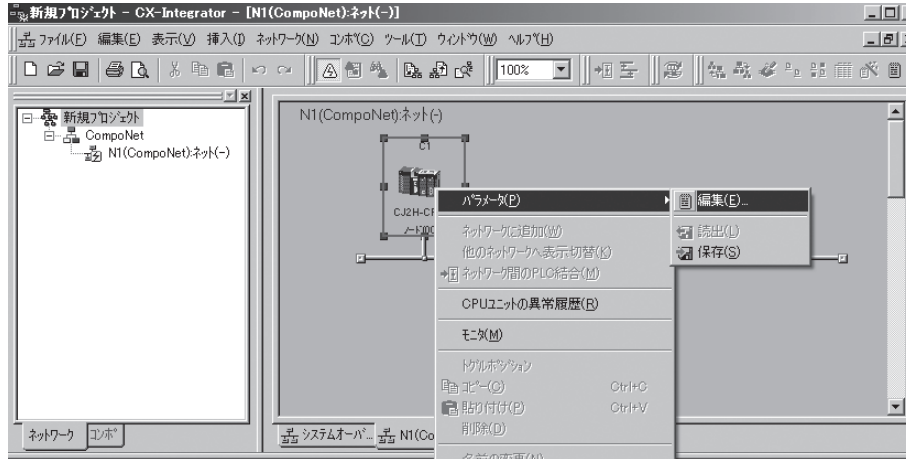


使用上の注意

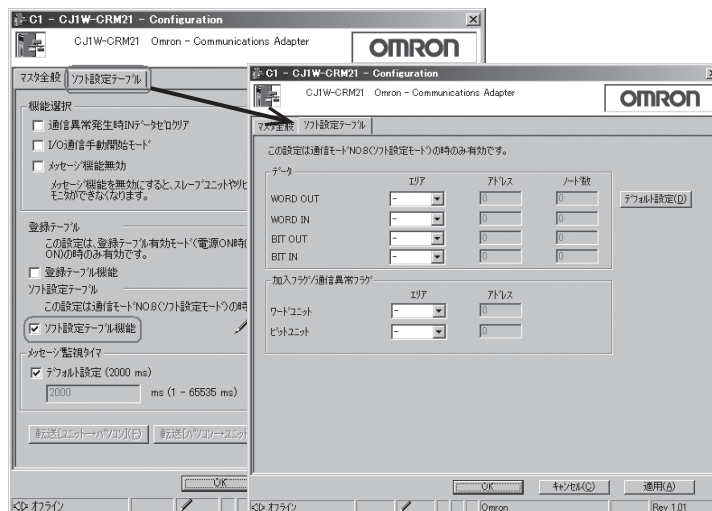
[ネットワークの構成+各コンポーネントのパラメータ]を選択すると、1 ノードあたり約 15 秒のパラメータ転送時間がかかります。

このため、転送完了までに最大 100 分程度の時間がかかる場合があります。

- 5** ネットワーク構成ウィンドウに、パソコンへ転送されたネットワーク構成が表示されます。
- 6** ネットワーク構成ウィンドウのマスタユニット上でダブルクリック、または右クリックして[パラメータ] — [編集] を選択してください。
マスタユニットのパラメータ設定ダイアログボックスが表示されます。



- 7** パラメータ設定ダイアログボックスの[マスタ全般]タブで、[ソフト設定テーブル]にチェックを入れてください。
表示された[ソフト設定テーブル]のタブを選択します。



8 割付エリアごとに、割付先のエリア種別・先頭アドレス・割付サイズを設定します。

- エリア種別：[エリア] に CPU ユニットのメモリ種別を選択してください。
- 先頭アドレス：[アドレス] に先頭アドレスを指定してください。
- 割付サイズ：[ノード数] に占有するノードアドレス数を指定してください。

CompoNet 通信ユニットでは、リモート I/O 機能の占有チャンネル数 × ユニット台数が、占有するノードアドレス数になります。

データ	エリア	アドレス	ノード数
WORD OUT	CIO	2000	64
WORD IN	CIO	2100	64
BIT OUT	-	0	0
BIT IN	-	0	0

各データと加入フラグ／通信異常フラグは以下に示すエリアに割り付けることが可能です。

データ	エリア (I/O メモリのエリア種別)	アドレス (各エリアの指定エリア種別の割付先頭アドレス)	ノード数 (占有するノードアドレス数)
WORD OUT	CIO、DM、WR、HR エリアのいずれか	エリア種別ごとの任意位置を設定可能です。	最大 64
WORD IN			最大 64
BIT OUT			最大 128
BIT IN			最大 128

加入フラグ／通信異常フラグ	エリア (I/O メモリのエリア種別)	アドレス (各エリアの指定エリア種別の割付先頭アドレス)	割付内容
ワードユニット	CIO、DM、WR、HR エリアのいずれか	エリア種別ごとの任意位置を設定可能です。	ワードスレーブの状態ステータス (1CH)、設定パラメータ (1CH)、加入フラグ／通信異常フラグ (16CH)
ビットユニット			ビットスレーブの加入フラグ／通信異常フラグ (32CH)

9 [適用] ボタンをクリックしてください。

設定内容が保存されたら、[マスタ全般] タブへ戻ります。

10 [マスタ全般] タブの [転送 [パソコン→ユニット]] ボタンをクリックしてください。

設定内容がマスタユニットへ転送されます。

11 CX-Integrator をオフライン状態にしてから、CompoNet マスタユニット (CS/CJ シリーズ) の電源を切断してください。

12 インバータの電源を投入し、以下の設定を □「3-1 インバータの設定 (P.3-2)」に従って設定してください。

- ノードアドレスを設定します。□「スレーブのノードアドレス設定 (P.3-16)」に従って、ロータリースイッチまたは、CompoNet ノードアドレス (P190) を設定してください。
- リモート I/O を設定します。アセンブリインスタンス No. (パラメータ P046) をアプリケーションに合わせて設定してください。



使用上の注意

- このとき、必ずリモート I/O の設定を行ってください。CompoNet 通信ユニットはリモート I/O の設定によって、占有 CH 数が異なります。正確なリモート I/O を設定していない場合は、ネットワーク構成を正常に自動設定できません。
- ほかの CompoNet スレーブを接続する場合は、同時にノードアドレスの設定を行ってください。

13 インバータの電源を再投入し、ネットワーク全体（マスタユニット、他スレーブ）の電源を投入してください。

14 新しい設定でネットワークを再起動後、CompoNet 通信ユニットの LED 表示が正常動作を表示していることを確認してください。

正しく設定されていれば、MS（モジュールステータス）LED および NS（ネットワークステータス）LED は緑で点灯します。

LED 表示が異なる表示をした場合は、☐「第 6 章 異常処理（P.6-1）」の内容を確認し、対応してください。



使用上の注意

- インバータのパラメータを [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] (CX-Integrator) からダウンロードする場合は、リモート I/O の設定 (アセンブリインスタンス No.) パラメータ P046 が正しく設定されているか、必ず確認してください。
異なる設定を転送すると CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が変化し、ネットワーク構成に影響します。
- 他社製マスタの場合、マスタユニットの設定方法に従ってネットワークを構成してください。



参考

スレーブ入出力のデータは、マスタユニットが各スレーブの接続情報を確認し、自動的に CS/CJ のデータエリアに割り付けられます。

3-2-5 登録テーブル機能の設定手順

登録テーブル機能は、ノードアドレスごとに加入すべきスレーブを登録し、実際に加入したスレーブと照合チェックする機能です。

CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が、IN2CH/OUT2CH のリモート I/O（基本リモート I/O 機能および標準リモート I/O 機能）の場合だけで登録することが可能です。登録テーブルは以下の場合に使用します。

- ネットワークに加入しているスレーブと設定したスレーブの照合を行う場合
- 未登録スレーブまたは、ノードアドレスや形式が異なるスレーブをネットワークに加入させない場合

登録テーブル機能は、電源 ON 時にマスタユニットの REGA SW が ON でかつ CompoNet 通信が正常に動作している時だけ有効です。

実際に、CX-Integrator を使用し、登録テーブル設定する手順を下記に示します。



使用上の注意

CompoNet 通信ユニットで占有 CH 数が IN2CH/OUT2CH と異なるリモート I/O 機能を設定すると、登録テーブル機能は使用できません。登録テーブルを登録し有効にすると、電源投入後に CompoNet 通信ユニットの NS LED 表示が点滅状態を継続して CompoNet 通信が確立しません。

- 1** 最初にインバータの電源を投入し、以下の設定を □「3-1 インバータの設定 (P.3-2)」に従って設定してください。

- ノードアドレスを設定します。□「スレーブのノードアドレス設定 (P.3-16)」に従って、ロータリースイッチまたは、CompoNet ノードアドレス (P190) を設定してください。
- リモート I/O を設定します。アセンブリインスタンス No. (パラメータ P046) を「0：標準リモート I/O」または「1：標準リモート I/O」のどちらかに設定してください。



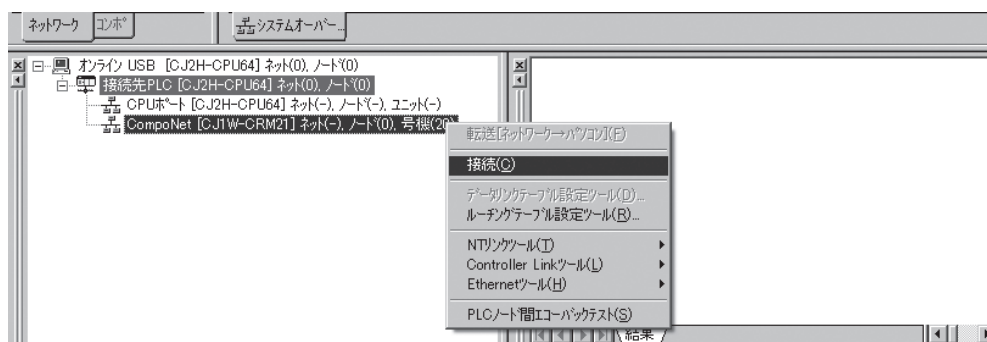
使用上の注意

- この時、必ずリモート I/O の設定を行ってください。CompoNet 通信ユニットはリモート I/O の設定によって、占有 CH 数が異なります。正確なリモート I/O を設定していない場合は、ネットワーク構成を正常に自動設定できません。
- 他の CompoNet スレーブを接続する場合は、同時にノードアドレスの設定を行ってください。

- 2** マスタユニット前面の REGS SW を ON にして、インバータの電源を再投入し、ネットワーク全体（マスタユニット、他スレーブ）の電源を投入してください。さらに、ネットワーク設定を行うためにネットワークコンフィグレーションツール CX-Integrator を接続してください。

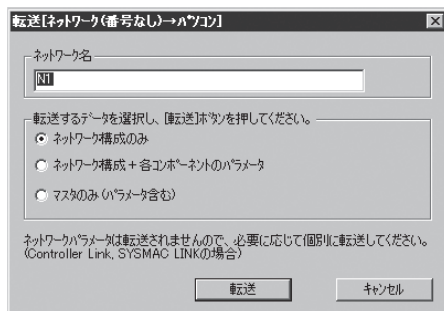
- 3** CX-Integrator のツールバーにある [] をクリックして自動オンライン接続してください。自動接続が成功すると、オンラインのステータスと、接続先 PLC の情報が「オンライン接続情報ウィンドウ」に表示されます。

- 4** 「オンライン接続情報ウィンドウ」の接続先 PLC の下の通信ユニットを右クリックして、[接続]を選択してください。



5 転送するデータを選択するダイアログボックスが表示されます。

転送するデータを選択し、[転送] ボタンをクリックしてください。ここでは[ネットワーク構成のみ]を選択します。



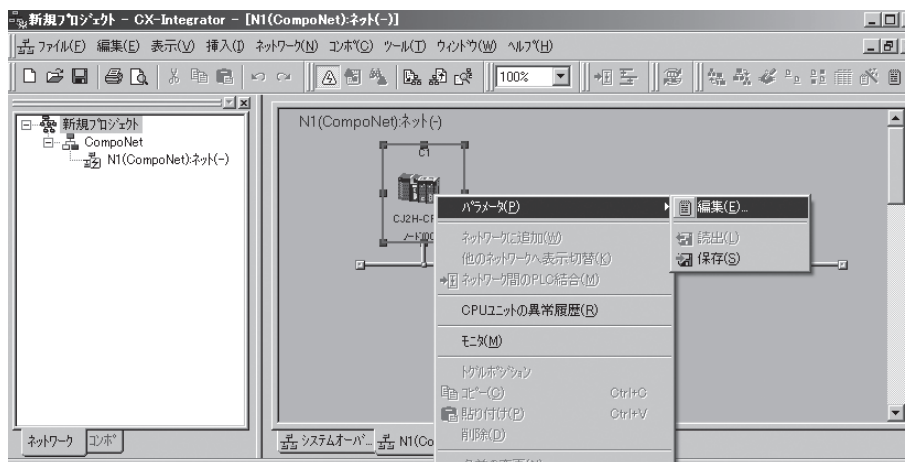
使用上の注意

[ネットワークの構成+各コンポーネントのパラメータ]を選択すると、1 ノードあたり約 15 秒のパラメータ転送時間がかかります。
このため、転送完了までに最大 100 分程度の時間がかかる場合があります。

6 ネットワーク構成ウィンドウに、パソコンへ転送されたネットワーク構成が表示されます。



- 7** ネットワーク構成ウィンドウのマスタユニット上をダブルクリック、または右クリックして[パラメータ] — [編集] を選択してください。
マスタユニットのパラメータ設定ダイアログボックスが表示されます。



- 8** マスタユニットのパラメータ設定ダイアログボックスの[マスタ全般] タブの[登録テーブル機能] にチェックを入れてください。
表示された[登録テーブル] タブを選択すると、[未登録デバイス一覧] にネットワーク構成ウィンドウ上のスレーブが表示されます。



- 9** [未登録デバイス一覧] から登録するスレーブを選択し、登録 [] ボタンをクリックしてください。
ノードアドレス順にスレーブが登録され、[登録デバイス一覧] に表示されます。
- 10** 登録を解除する場合は、[登録デバイス一覧] からスレーブを選択し、解除 [] ボタンをクリックしてください。
登録解除したスレーブは、再び [未登録デバイス一覧] に表示されます。
- 11** [適用] ボタンをクリックし、登録テーブルを保存してください。
[マスタ全般] タブへ戻ります。
- 12** [マスタ全般] タブの[転送 [パソコン→ユニット]] ボタンをクリックしてください。
設定内容がマスタユニットへ転送されます。

13 設定後にネットワークを再起動（電源再投入）し、マスタユニットとスレーブユニット MS/NS LED 表示でネットワークが正常に確立したことを確認してください。

すべて正しく構成されていれば、MS（モジュールステータス）LED および NS（ネットワークステータス）LED は緑で点灯します。

LED 表示が上記と異なる表示をした場合は、□「第 6 章 異常処理（P.6-1）」の内容を確認し、対応してください。



使用上の注意

- インバータのパラメータを [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] (CX-Integrator) からダウンロードする場合は、リモート I/O の設定 (アセンブリインスタンス No.) パラメータ P046 が正しく設定されているか、必ず確認してください。
異なる設定を転送すると CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が変化し、ネットワーク構成に影響します。
- 他社製マスタの場合、マスタユニットの設定方法に従ってネットワークを構成してください。

3-3 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集

CompoNet 通信では、通信接続用に EDS ファイルを使用しています。

CompoNet 通信ユニットの EDS ファイルは、CX-Integrator (Ver2.55 以降) にインストールされています。EDS ファイルを使った [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] の編集でインバータのパラメータ編集が可能です。

ここでは、その編集方法と機能制約について説明します。

3-3-1 EDS ファイルによるパラメータダイアログの編集方法

CX-Integrator のネットワーク構成ウィンドウ上にある CompoNet 通信ユニットをダブルクリックします。[パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] 画面が起動し、表示されます。[パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] では以下に示す機能が可能です。

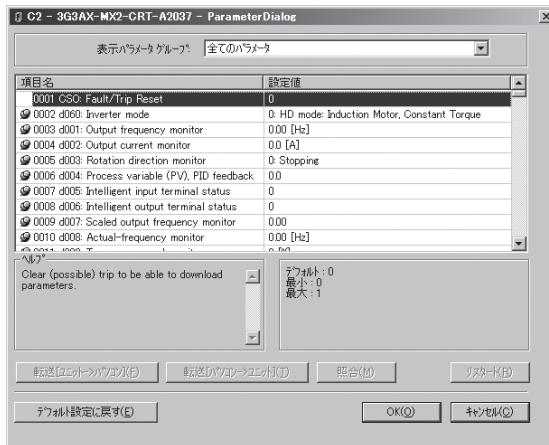
機能	詳細説明
表示パラメータグループの選択機能	インバータのパラメータは A ～ P のグループに分類されています。ここでは、パラメータ編集ウィンドウに表示するパラメータグループを選択することができます。
パラメータ編集ウィンドウ	インバータのパラメータ設定値を編集するウィンドウです。設定したいパラメータの設定値の部分をクリックすると、現在の設定値を変更できます。ただし読出専用のパラメータは変更できません。
インバータパラメータの一括アップロード	CX-Integrator をオンライン接続した状態で、[転送 [ユニット→パソコン]] のボタンを押します。CompoNet 通信を経由してインバータのパラメータ設定を一括でアップロードします。アップロードされた設定値はパラメータ編集ウィンドウに上書きされますので、それまでの編集データは保存しておいてください。 ^{*1}
インバータパラメータの一括ダウンロード	CX-Integrator をオンライン接続した状態で、[転送 [パソコン→ユニット]] のボタンを押します。CompoNet 通信を経由してインバータのパラメータ設定を一括でダウンロードします。 ^{*2}
インバータパラメータの一括照合	CX-Integrator をオンライン接続した状態で、[照合] のボタンを押します。CompoNet 通信を経由して、インバータの現在の設定値とパラメータ編集ウィンドウの設定値を一括で照合します。照合で異なるパラメータはポップアップウィンドウに表示されます。 ^{*3}
CompoNet 通信ユニットのユニットリセット	CX-Integrator をオンライン接続した状態で、[リスタート] のボタンを押すと、CompoNet 通信ユニットをハードリセットします。いったん、ネットワークから離脱しますので注意してください。
編集データの [デフォルト設定に戻す]	[デフォルト設定に戻す] のボタンを押すと、パラメータ編集ウィンドウの編集パラメータデータが初期値に戻ります。CompoNet に接続されたインバータ本体のパラメータは変更されません。
編集データの保存機能	本 [デバイスパラメータの編集] で編集したデータは、[OK] を押したあと、プロジェクトの保存を実行してください。編集されたデータも同時に保存されます。

^{*1} アップロードしたデータは「0406 Write to EEPROM」の値が「0」になります。次のダウンロード時にはその設定を「2」に変更してください。変更しない場合はインバータの EEPROM に変更内容が保存されません。

^{*2} ダウンロード中に課題が発生した場合は、ダウンロードを中断する場合があります。

ダウンロードしたデータをインバータの EEPROM に保存したい場合は、「0406 Write to EEPROM」に「2」が設定されていることを確認してください。

^{*3} dXXX のパラメータはモニタ機能です。照合で検出されますが、問題ありません。



3-3-2 EDS ファイルによるデバイスパラメータの機能制約

〔パラメータダイアログ (Parameter Dialog)〕の機能は、CompoNet 通信で規定された EDS ファイル内容と Explicit メッセージ機能を使用して実現している機能です。

このため、Explicit メッセージの送受信で異常が発生すると、〔パラメータダイアログ (Parameter Dialog)〕の機能は役割を果たせなくなります。特に、アップロード／ダウンロードの機能は、EDS ファイルに記載されたパラメータの順に Explicit メッセージを送信します。インバータのパラメータを書き込み／読み出しするためその影響を強く受けます。

アップロード／ダウンロードの機能実行中に、Explicit メッセージ送受信で異常が発生すると、機能を中断してしまいます。

伝送路のノイズなどの環境的な影響もありますが、以下に示すインバータのパラメータの制約によっても発生します。

アップロード／ダウンロードの機能実行中に機能を中断される場合は、以下の内容を回避するように対応してください。

どうしても回避できない場合は、□「3-4 CX-Drive でのパラメータ編集 (P.3-30)」に示す CX-Drive からのパラメータ編集に変更してください。

機能	詳細説明
パラメータ間の制約による異常	インバータのパラメータ間には、相互に制約を持つものがあります。 その内容は以下の表に示しますので、その内容を回避するようにパラメータの設定値を変更してください。変更できない場合は、CX-Drive からパラメータ編集を使用してください。
パラメータ設定範囲の異常	パラメータ設定範囲の上限または下限を超えた設定値を送信すると、ダウンロードが中断します。 パラメータの設定範囲が、別のパラメータで設定される場合などで発生します。 その内容は以下の表に示しますので確認してから、パラメータの設定値を変更してください。 ^{*1}
書込禁止のパラメータに書き込んだ	書込を禁止しているパラメータに設定値を書き込むと、ダウンロードが中断します。 以下の状況がないか確認して修正してください。 ^{*1} - インバータ運転中にダウンロードした。 - ソフトロック選択 (b031) でパラメータを書込禁止にしている。
読出禁止のパラメータを読み出した	軽負荷モードを使用した場合、いくつかのパラメータで書込／読出が禁止になります。 このため、軽負荷モードでは〔パラメータダイアログ (Parameter Dialog)〕の機能を使用できません。 必ず CX-Drive からパラメータ編集を使用してください。

機能	詳細説明
設定値がEEPROMに記憶されない	[パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] でパラメータをダウンロードする場合は、最後のパラメータ「Write to EEPROM」を設定してください。 ^{*2} 0：モータ定数再計算（EEPROMには記憶しない） 1：設定値の記憶（EEPROMに記憶する） 2：モータ定数再計算、設定値の記憶（EEPROMに記憶する）

*1 軽負荷モードを使用する際には、必ず CX-Drive からパラメータ編集を実施してください。

高周波モード、PM モータモードでは CompoNet 通信ユニットは使用できません。

*2 インバータからアップロードした場合、「Write to EEPROM」のパラメータは「0」が読み出されます。次にダウンロードする際には必ず再設定してください。



使用上の注意

- [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] (CX-Integrator) からダウンロードしたパラメータをインバータのEEPROMに記憶させる場合は、パラメータ「Write to EEPROM」に「1」または「2」を設定してください。
- インバータからパラメータを [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] (CX-Integrator) でアップロードした場合、パラメータ「Write to EEPROM」の値は「0」が読み出されます。次にダウンロードする際には必ずパラメータ「Write to EEPROM」を再設定してください。
- インバータのパラメータを [パラメータダイアログ (Parameter Dialog)] (CX-Integrator) からダウンロードする場合は、リモート I/O の設定 (アセンブリインスタンス No.) パラメータ P046 が正しく設定されているか、確認してください。異なる設定を転送すると CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が変化し、ネットワーク構成に影響します。
- インバータを軽負荷モードで使用する場合は、必ず CX-Drive からパラメータ編集を実施してください。
- インバータを高周波モード、PM モータモードで使用する場合は、CompoNet 通信ユニットは使用できません。

パラメータ間の制約		
多機能入力選択 1 ～ 8 (C001 ～ C008)	=	多機能入力選択 1 ～ 8 (C001 ～ C008) ^{*1}
第 1 周波数上限リミット (A061)	>	第 1 最高周波数 (A004)
第 1 周波数下限リミット (A062)	>	第 1 最高周波数 (A004)
出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)	>	第 1 最高周波数 (A004)
出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)	>	第 1 周波数上限リミット (A061)
第 1 周波数下限リミット (A062)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)
始動周波数 (b082)	>	第 1 周波数上限リミット (A061)
始動周波数 (b082)	>	第 1 周波数下限リミット (A062)
始動周波数 (b082)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)
始動周波数 (b082)	>	ジョギング周波数 (A038)
出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)	=	ジャンプ周波数 ^{*1} (A063/A065/A067 ± A064/A066/A068)
多段速指令 1 ～ 15 (A021 ～ A035)	=	
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	第 1 周波数上限リミット (A061)
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	第 1 周波数下限リミット (A062)
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 (A020)
第 2 周波数上限リミット (A261)	>	第 2 最高周波数 (A204)
第 2 周波数下限リミット (A262)	>	第 2 最高周波数 (A204)
出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)	>	第 2 最高周波数 (A204)

パラメータ間の制約		
出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)	>	第 2 周波数上限リミット (A261)
第 2 周波数下限リミット (A262)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)
始動周波数 (b082)	>	第 2 周波数上限リミット (A261)
始動周波数 (b082)	>	第 2 周波数下限リミット (A262)
始動周波数 (b082)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)
出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)	=	ジャンプ周波数 ^{*2} (A063/A065/A067±A064/A066/A068)
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	第 2 周波数上限リミット (A261)
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	第 2 周波数下限リミット (A262)
自由 V/f 周波数 7 (b112)	>	出力周波数設定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 (A220)

*1 多機能入力選択の「1 ～ 8」の中で同じ設定値があると異常終了します。さらに、多機能入力選択の「1」から「8」へ順に設定していく過程で、後方の既に設定されている値を前方に設定すると異常終了になります。

*2 F001、A020、A220、A021 ～ A035 で設定した周波数が、ジャンプ周波数で設定した周波数範囲内に入っていると異常終了になります。

3-4 CX-Drive でのパラメータ編集

インバータ／サーボ用サポートツール CX-Drive は、インバータのパラメータを編集するためのサポートソフトです。

OMRON の CX-One をインストールすると、CX-Drive も同時にパソコンにインストールされます。CX-Drive はインバータ本体の RJ45 コネクタまたは USB コネクタに接続して、直接インバータのパラメータ編集が可能です。

さらに、CS/CJ の CPU ユニットに接続し、CompoNet 通信経由でインバータのパラメータ編集が可能です（V2.6 以降で対応しています）。

ここでは、CX-Drive を CompoNet 経由で接続する方法と CX-Drive の概要機能について説明します。CX-Drive の機能詳細は、『CX-Drive オペレーションマニュアル（SBCE-337）』を参照してください。

3-4-1 CX-Drive の接続手順（CompoNet 経由）

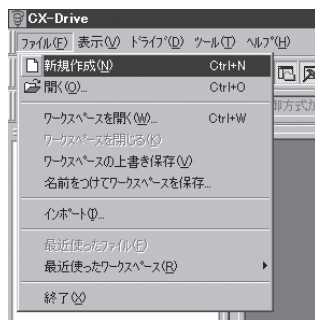
CX-Drive を CompoNet 通信経由でインバータに接続する方法は以下の 2 つの方法があります。各方法の手順を順に説明します。

- インバータの接続方法を登録して接続
- 接続されたインバータの自動検出機能

インバータの接続方法を登録して接続

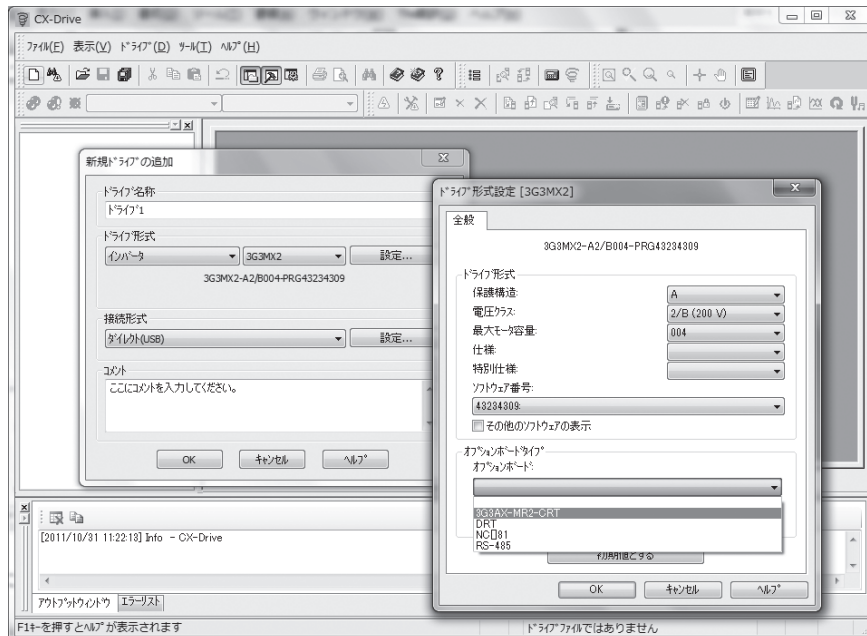
インバータのプロジェクトを新規に作成し、接続方法の設定を行ったあと、インバータに接続します。以下の手順で実施してください。

- 1** CX-Drive を起動し、[ファイル] → [新規作成] でプロジェクトを新規作成してください。



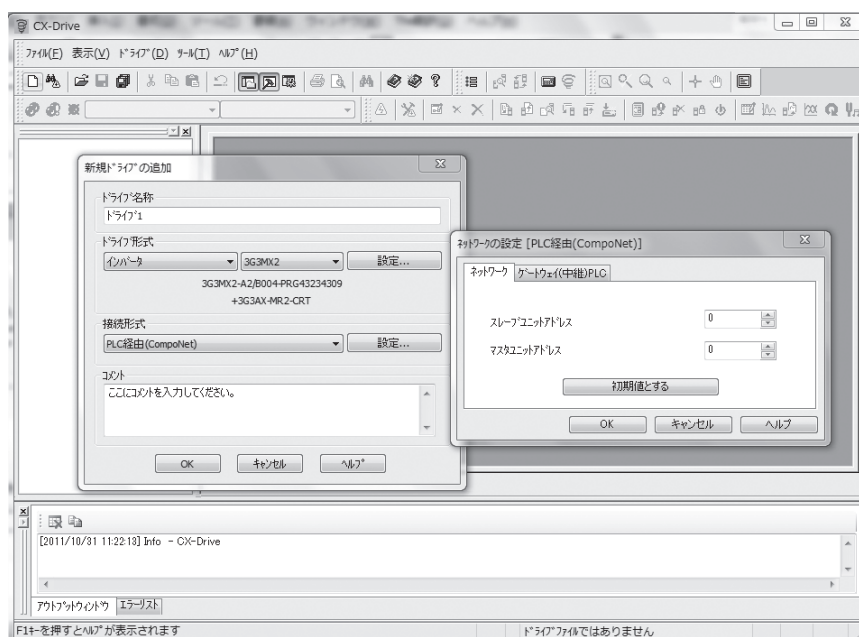
2 新規ドライブの追加のウィンドウで対象インバータの形式とオプションユニットを設定します。 [ドライブ形式] のインバータシリーズを選択したあと、その右の [設定] ボタンを押してください。

ドライブ形式設定ウィンドウで、インバータの保護構造／電圧クラス／最大モータ容量とオプションボードタイプで CRT (CompoNet 通信ユニット) を設定してください。
設定後に OK ボタンを押して、ドライブ形式設定ウィンドウを閉じてください。



3 次に新規ドライブの追加のウィンドウでインバータとの接続方式を設定します。 [接続方式] で PLC 経由 (CompoNet) を選択したあと、その右の [設定] ボタンを押してください。

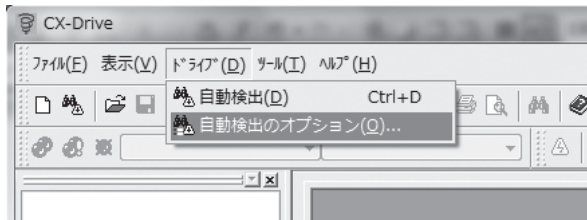
[ネットワークドライブ] のタブで、CompoNet マスタユニットと接続するインバータ (CompoNet 通信ユニット) のノードアドレスを設定してください。マスタユニットアドレスを設定する必要はありません。



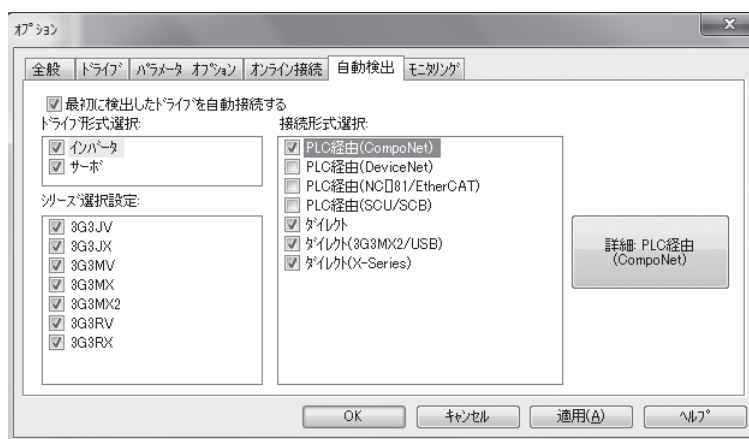
接続されたインバータの自動検出機能

CX-Drive の「自動検出のオプション」を設定したあと、自動検出でインバータと接続します。以下の手順で実施してください。

- 1 **CX-Drive を起動し、[ドライブ] — [自動検出のオプション] でオプションウィンドウを開いてください。**



- 2 **[自動検出] タブの [ドライブ形式] で [インバータ] にチェックを入れて、[インバータ] をクリックして選択してください。その後、[接続形式選択] で [PLC 経由 (CompoNet)] にチェックを入れて、[PLC 経由 (CompoNet)] をクリックし選択してください。次に、右にある [詳細 PLC 経由] をクリックしてください。**



参考

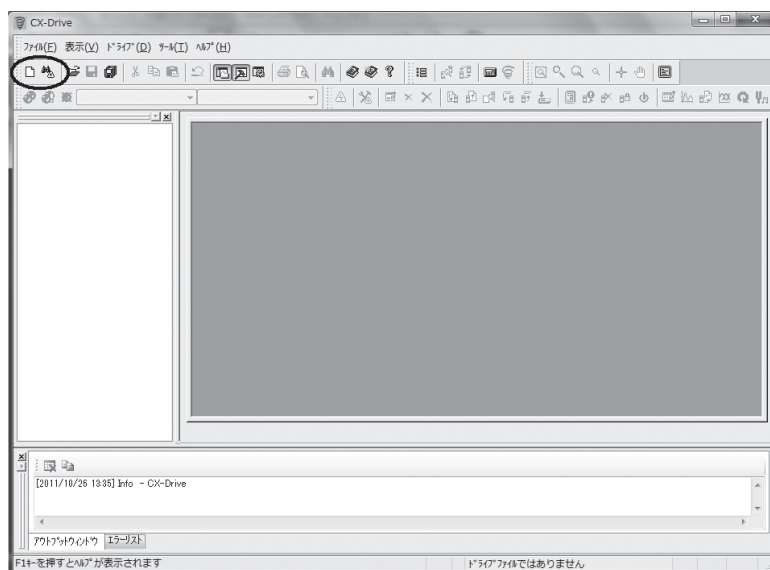
自動検出の対象が制限できる場合は、必要のないチェックを外すと自動検索の時間が短くなります。

3 詳細【PLC 経由 (CompoNet)】ウィンドウで以下の 2 つを設定します。

- CompoNet ノードアドレス：CompoNet マスタユニットとインバータ (CompoNet 通信ユニット) のノードアドレスを設定してください。
- [ゲートウェイ (中継) PLC] の設定：[ゲートウェイ (中継) PLC] の [設定] をクリックし、デバイス種別/ネットワーク種別を設定してください。



4 設定した後、[OK] を押してすべてのウィンドウを閉じ、[自動検出] をクリックしてください。自動検出の機能が起動して、自動的に新規ドライブのプロジェクトが作成されます。



3-4-2 CX-Drive の概要

インバータ／サーボ用サポートツール CX-Drive は、インバータのパラメータ編集やインバータの状態モニタが可能です。

ここでは、CX-Drive の機能概要を説明します。

CX-Drive の画面構成

CX-Drive の画面構成は下記のようになっています。

登録したドライブのプロジェクトはワークスペースに表示されます。プロジェクトをダブルクリックすると各機能が表示されます。

使用したい機能をダブルクリックすれば、各機能のウィンドウが立ち上がります。

画面構成



使用上の注意

CX-Drive の初期設定では、以下のソフトバージョンが異なるとインバータに接続できない設定になっています。

- CX-Drive のプロジェクトで設定したインバータのソフトウェア番号
- 実際に接続するインバータのソフトウェア番号

ソフトウェア番号が異なるため、インバータに接続できない場合は、ツールバーで [ツール] — [オプション] を選択し、[オンライン接続] のタブにある [ドライブソフトウェアの互換性を確認する] のチェックを外してください。

ソフトウェア番号が異なっても接続が可能になり、警告表示が表示されますが CX-Drive は正常に機能します。

ソフトウェア番号を一致させるためには、プロジェクト上で左クリックし、[プロパティ] を選択して、[ドライブ形式] の [設定] ボタンを押してください。ドライブ形式設定ウィンドウのソフトウェア番号をインバータ本体に合わせます。

CX-Drive のソフトウェア番号に対象のソフトウェア番号がない場合は、CX-Drive のバージョンアップをお願いします。

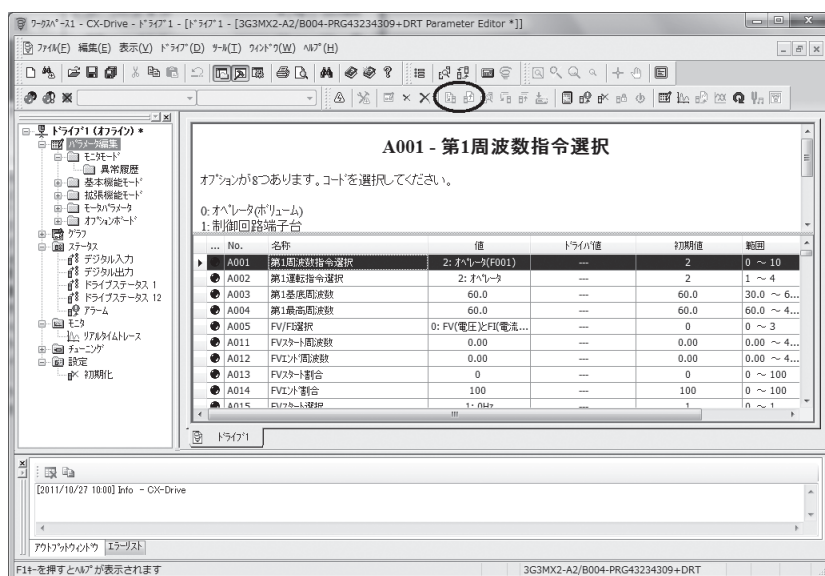
CX-Driveのパラメータ編集

プロジェクトの中のパラメータ編集をダブルクリックすると、インバータの全パラメータ一覧のウィンドウ（番号順）が表示されます。

このウィンドウでインバータパラメータを編集します。

インバータからのパラメータアップロード／ダウンロードはツールバーの転送ボタンを使用します。

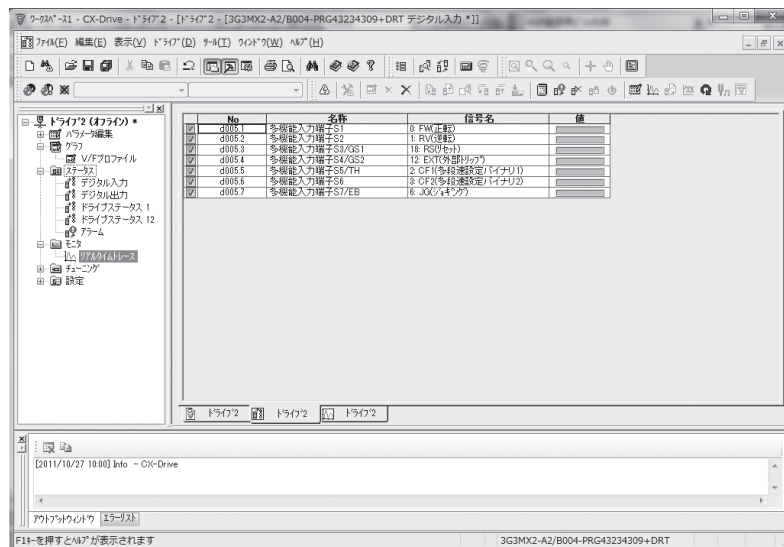
- ・ワークスペースにあるパラメータ編集の各フォルダをダブルクリックすると、フォルダに関連のあるパラメータだけ表示されます。
- ・パラメータ一覧ウィンドの値の部分で、設定値を編集します。
- ・パラメータを選択すると、上部に選択したパラメータの機能説明が表示されます。
- ・パラメータの設定値の状態が一覧の左に表示され、同じ状態のパラメータだけを表示することも可能です。パラメータの設定値の状態は、初期値から変更、接続したインバータと異なる設定、無効なパラメータの3種類があります。
- ・インバータに転送したいパラメータを選択し（複数可能）、そのパラメータだけ転送することも可能です。



CX-Drive のステータス機能

プロジェクトの中のステータスのフォルダを開き、ステータス情報をダブルクリックしてください。選択したステータス情報のウィンドウが起動し、表示されます。

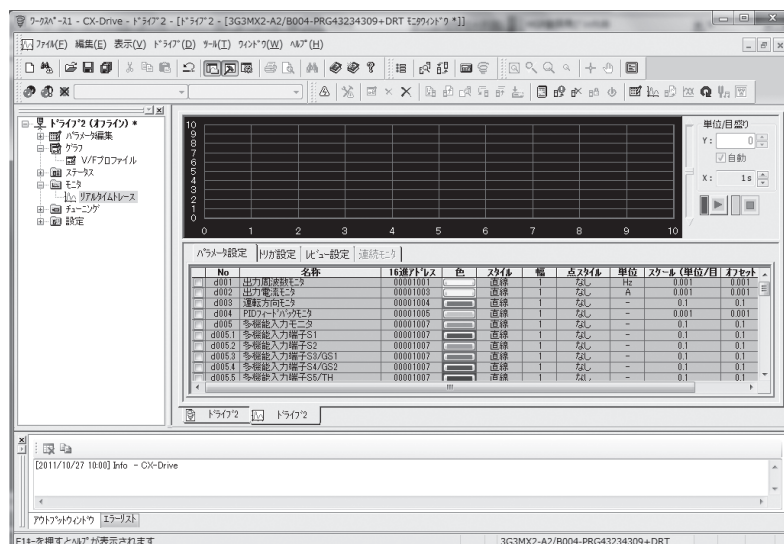
- デジタル入力のステータス表示：接続されたインバータの入力機能設定を含めて現在の ON/OFF 状態を示します。
- デジタル出力のステータス表示：接続されたインバータの出力機能設定を含めて現在の ON/OFF 状態を示します。
- インバータ内部のステータス数値（ドライブステータス 1 とドライブステータス 12）：インバータに搭載した dxxx のステータス数値を表示します。
- アラームステータス表示：現在発生しているアラームと過去のアラーム履歴が表示されます。



CX-Drive のモニタ機能

プロジェクトの中のモニタのフォルダを開き、リアルタイムトレースをダブルクリックしてください。インバータの動作状態をモニタするトレース機能が表示されます。

- 最大 7 つの信号をトレースできます。
- インバータ内部ステータスの ON/OFF タイミングや数値でトリガーが設定できます。



4

リモート I/O 機能

この章では、リモート I/O 機能について説明します。

4-1	リモート I/O 機能の設定	4-2
4-1-1	リモート I/O 機能の種類	4-2
4-1-2	リモート I/O 機能の選択	4-3
4-2	基本・標準リモート I/O の機能	4-4
4-2-1	基本リモート I/O (20/70)	4-4
4-2-2	標準リモート I/O (21/71)	4-5
4-2-3	標準リモート I/O + 加減速時間 (110/111)	4-7
4-3	トルク指令が使用可能なリモート I/O の機能	4-10
4-3-1	トルク制御機能の設定	4-10
4-3-2	標準リモート I/O + トルク制御 (123/173)	4-11
4-3-3	制御入出力リモート I/O (101/151/153)	4-13
4-3-4	制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ (101/153)	4-15
4-4	特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマットの機能	4-17
4-4-1	周波数指令と運転指令の設定	4-17
4-4-2	特殊リモート I/O (100/150)	4-17
4-4-3	フレキシブルフォーマット (139/159)	4-20
4-5	通信確立後の運転指令入力タイミング	4-22

4-1 リモート I/O 機能の設定

4-1-1 リモート I/O 機能の種類

リモート I/O 機能には以下の 8 種類があり、用途によって使い分けることができます。

種類	説明
基本リモート I/O	CompoNet 通信で標準搭載されているリモート I/O 機能です。 機能を限定したリモート I/O 機能です。
標準リモート I/O	CompoNet 通信で標準搭載されているリモート I/O 機能です。 一般的なインバータ制御はこのリモート I/O 機能で実現できます。
標準リモート I/O + 加減速時間	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 標準リモート I/O 機能に加減速時間を変更できる機能を追加しました。
標準リモート I/O + トルク制御	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 標準リモート I/O 機能にトルク指令の機能を追加しました。
制御入出力リモート I/O	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 インバータの入出力機能に合わせたリモート I/O です。多機能入出力のパラメータ設定で各入出力機能を選択することが可能です。
制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 制御入出力リモート I/O に多機能入力モニタの機能を追加しました。 多機能入力 (C001 ~ C009) を設定すれば、上位の汎用入力として使用できます。
特殊リモート I/O	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 Modbus 通信形式を利用して、インバータ内部パラメータエリアまで、リモート I/O でアクセスできます。
フレキシブルフォーマット	CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。 Modbus 通信形式を利用して、インバータ内部パラメータエリアを含めた、複数のデータを割り付けることができます。割り付けるデータはパラメータ P160 ~ P179 で選択します。

4-1-2 リモート I/O 機能の選択

アプリケーションにあわせて、リモート I/O 機能を選択し、P046 に設定してください。

パラメータ	内容	設定	アセンブリ番号 (Hex)		占有バイト数 (CH 数)	
			出力	入力	出力	入力
P046	アセンブリ インスタンス No.	00：基本リモート I/O	20	70	4 (2)	4 (2)
		01：標準リモート I/O (デフォルト)	21	71	4 (2)	4 (2)
		02：標準リモート I/O +トルク制御	123	173	6 (3)	6 (3)
		03：特殊リモート I/O ^{*1}	100	150	8 (4)	8 (4)
		04：制御入出力リモート I/O	101	151	8 (4)	8 (4)
		05：制御入出力リモート I/O + 多機能 入力モニタ	101	153	8 (4)	9 (4.5)
		06：フレキシブルフォーマット	139	159	16 (8) ^{*2}	16 (8) ^{*2}
		07：標準リモート I/O + 加減速時間	110	111	8 (4)	8 (4)

*1 従来の高機能リモート I/O とフォーマットが異なります。

*2 フレキシブルフォーマットは、割り付けた Modbus レジスタの数により占有バイト数が変化します。



参考

2CHデータの読出／書込ができるようになりました。 □「4-4-2 特殊リモート I/O (100/150) (P.4-17)」を参照してください。



使用上の注意

- ネットワーク接続中は、P046 パラメータを変更してもリモート I/O 機能は変更されません。確実にリモート I/O を変更するためには、インバータ入力電源の再投入を行ってください。
- CompoNet 通信ユニットを使用した場合は、インバータ本体の Modbus 通信は使用できません。通信ケーブルの配線をしないでください。

4-2 基本・標準リモート I/O の機能

4-2-1 基本リモート I/O (20/70)

基本リモート I/O は、CompoNet 通信で標準搭載されているリモート I/O 機能です。
標準リモート I/O の機能を、より限定したリモート I/O 機能です。

基本リモート出力 アセンブリ ID : 20 Dec (14Hex)

● 出力フォーマット (CS/CJ → インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	—	—	—	—	—	RS	—	FW
	1	—	—	—	—	—	—	—	—
n + 1	2	回転速度指令 (下位バイト)							
	3	回転速度指令 (上位バイト)							

● 出力ビット／データの詳細

名称		内容
FW	正転／停止	0 : 停止 1 : 正転
RS	異常リセット	0 : — 1 : 異常リセット
回転速度指令		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ の設定になります。



安全上の要点

安全上の理由のため、異常やトリップの原因を解決してから、FW、RV および RS の指令を出力してください。

基本リモート入力 アセンブリ ID : 70 Dec (46Hex)

● 入力フォーマット (CS/CJ ← インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	—	—	—	—	—	FWR	—	AL
	1	—	—	—	—	—	—	—	—
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
AL	異常	0：正常 1：異常／トリップ
FWR	正転運転中	0：逆転運転中／停止中 1：正転運転中
回転速度モニタ		パラメータ P049（回転速度用極数設定）が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049（回転速度用極数設定）が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。

4-2-2 標準リモート I/O (21/71)

標準リモート I/O は、CompoNet 通信で標準搭載されているリモート I/O 機能です。
一般的なインバータ制御は、このリモート I/O 機能で実現できます。

標準リモート出力 アセンブリ ID：21 Dec (15Hex)

● 出力フォーマット (CS/CJ → インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	—	REF	CTR	—	—	RS	RV	FW
	1	—	—	—	—	—	—	—	—
n + 1	2	回転速度指令（下位バイト）							
	3	回転速度指令（上位バイト）							

● 出力ビット／データの詳細

名称		内容
FW	正転／停止	0：停止 1：正転
RV	逆転／停止	0：停止 1：逆転
RS	異常リセット	0：— 1：異常リセット
CTR	Net Ctrl.	0：パラメータ A002 の設定に従う。 1：ネットワーク制御からの指令に従う。
REF	Net Ref.	0：パラメータ A001 の設定に従う。 1：ネットワーク制御からの指令に従う。
回転速度指令		パラメータ P049（回転速度用極数設定）が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049（回転速度用極数設定）が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ の設定になります。



安全上の要点

安全上の理由のため、異常やトリップの原因を解決してから、FW、RV および RS の指令を出力してください。

標準リモート入力 アセンブリ ID : 71 Dec (47Hex)

● 入力フォーマット (CS/CJ ←インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	FA1	RFN	CFN	IRDY	RVR	FWR	WR	AL
	1	駆動状態							
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
AL	異常	0 : 正常 1 : 異常／トリップ
WR	警告	0 : 正常 1 : 警告
FWR	正転運転中	0 : 逆転運転中／停止中 1 : 正転運転中
RVR	逆転運転中	0 : 正転運転中／停止中 1 : 逆転運転中
IRDY	インバータ準備完了	0 : 準備中 1 : 準備完了
CFN	Ctrl. From Net	0 : パラメータ A002 の設定に従う 1 : CompoNet 指令
RFN	Ref. From Net	0 : パラメータ A001 の設定に従う 1 : CompoNet 指令
FA1	周波数一致	0 : 加減速中／停止中 1 : 周波数一致
ドライブ状態		1 : 起動中 2 : 準備中 3 : 準備完了 4 : 運転中 5 : 停止中 6 : 異常／トリップ 停止 7 : 異常／トリップ
回転速度モニタ		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。

4-2-3 標準リモート I/O + 加減速時間 (110/111)

標準リモート I/O + 加減速時間は、CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。

標準リモート I/O 機能に加減速時間を設定できる機能を追加しました。

標準リモート I/O + 加減速時間 アセンブリ ID : 110 Dec (6EHex)

● 出力フォーマット (CS/CJ → インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	—	REF	CTR	—	FRS	RS	RV	FW
	1	—	—	—	—	—	—	—	—
n + 1	2	回転速度指令 (下位バイト)							
	3	回転速度指令 (上位バイト)							
n + 2	4	加速時間 (下位バイト)							
	5	加速時間 (上位バイト)							
n + 3	6	減速時間 (下位バイト)							
	7	減速時間 (上位バイト)							

● 出力ビット／データの詳細

名称		内容
FW	正転／停止	0：停止 1：正転
RV	逆転／停止	0：停止 1：逆転運転
RS	異常リセット	0：— 1：異常リセット
FRS	フリーランストップ	0：無し 1：フリーランストップ
CTR	Net Ctrl.	0：パラメータ A002 の設定に従います。 1：ネットワーク制御からの指示に従います。
REF	Net Ref.	0：回転速度指令はパラメータ A001 の設定に、加減速時間はパラメータ F002/F003 の設定に従います。 1：ネットワーク制御からの指令に従います。
回転速度指令		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ の設定になります。
加速時間		指令加速時間 単位： $[0.1\text{s}]$ 設定範囲： $[0.1 \sim 3600.0]$ この設定範囲内に収まるように設定してください。 REF (Net.Ref.) が「0」の場合は、パラメータ F002 の設定が有効になります。
減速時間		指令減速時間 単位： $[0.1\text{s}]$ 設定範囲： $[0.1 \sim 3600.0]$ この設定範囲内に収まるように設定してください。 REF (Net.Ref.) が「0」の場合は、パラメータ F003 の設定が有効になります。



安全上の要点

安全上の理由のため、異常やトリップの原因を解決してから、FW、RV および RS の指令を出力してください。

標準リモート I/O + 加減速時間 アセンブリ ID : 111 Dec (6FHex)

● 入力フォーマット (CS/CJ ←インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	MI3	MI2	MI1	FA1	—	AL	RVR	FWR
	1	駆動状態詳細							
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							
n + 2	4	出力電流モニタ (下位バイト)							
	5	出力電流モニタ (上位バイト)							
n + 3	6	トリップ原因							
	7	RFN	CFN	—	—	MI7	MI6	MI5	MI4

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
FWR	正転運転中	0 : 逆転運転中／停止中 1 : 正転運転中
RVR	逆転運転中	0 : 正転運転中／停止中 1 : 逆転運転中
AL	異常	0 : 正常 1 : 異常／トリップ
FA1	周波数一致	0 : 加減速中 1 : 周波数一致
MI1 ~ MI7	多機能入力モニタ	多機能入力 S1 ~ S7 のモニタ 0 : OFF 1 : ON
MI8 	多機能入力モニタ	多機能入力 S8 のモニタ 0 : OFF 1 : ON
CFN	Ctrl. From Net	0 : 回転速度指令はパラメータ A001 の設定に、加減速時間はパラメータ F002/F003 の設定に従います。 1 : CompoNet 指令
RFN	Ref. From Net	0 : パラメータ A001 の設定に従う 1 : CompoNet 指令
FWT 	正転運転端子入力 モニタ	正転運転指令端子の状態モニタ 0 : OFF 1 : ON

名称	内容
駆動状態詳細	0 : 停止中 1 : 運転中 2 : ジョギング 3 : フリーラン 4 : 直流制動中 5 : 再始動（リトライ）異常検出（減速停止） 7 : 再始動（リトライ）処理中 8 : 再始動（リトライ）待機時間中 10 : 異常／トリップ 11 : 不足電圧中
回転速度モニタ	パラメータ P049（回転速度用極数設定）が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049（回転速度用極数設定）が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
出力電流モニタ	単位 : $[0.1\text{A}]$
トリップ原因	直接のトリップ原因を表示します。1 から 99 の 10 進数値がトリップ E01 から E99 に対応します。

4-3 トルク指令が使用可能なリモート I/O の機能

4-3-1 トルク制御機能の設定

ここで説明するリモート I/O は、通常のインバータ速度制御に加えて、トルク制御のトルク指令を指令することが可能です。

トルク制御を使用しない場合でも、ここで説明するリモート I/O 機能を使用することは可能です。この場合、トルク制御関係の入出力は無効になります。



使用上の注意

インバータの軽負荷モードを設定した場合は、トルク指令の入力が禁止されますので、トルク指令が設定されたりリモート I/O は使用できません。その他のリモート I/O を使用してください。

トルク制御の設定手順

トルク制御を使用する場合は、ベクトル制御でインバータが動作している必要があります。以下の手順に従って設定してください。

1 ベクトル制御の選択

MX2/RX シリーズインバータのユーザーズマニュアルに従って、パラメータ A044（第 1 制御方式）にベクトル制御を設定してください。

2 モータオートチューニングの実行

MX2/RX シリーズインバータのユーザーズマニュアルに従って、接続されたモータのモータ定数をオートチューニングします。オートチューニング後は、モータ定数をインバータへ保存してください。

3 トルク制御の設定

MX2/RX シリーズインバータのユーザーズマニュアルに従って、トルク制御の機能を設定してください。

4 CompoNet の設定

□「3-1-2 トルク指令を使用するリモート I/O 時の設定 (P.3-6)」に従って、CompoNet のパラメータを設定してください。

5 トルク制御を有効にする多機能入力設定

トルク制御を有効にするには、多機能入力 (C001 ~ C008) に「52:トルク指令入力許可」を設定し、その多機能入力を ON 状態にする必要があります。

外部端子または、CompoNet のリモート I/O 経由で設定した多機能入力を ON にしてください。



参考

トルク制御については、『MX2 シリーズインバータユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「5-11 トルク制御」および『RX2 シリーズインバータユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「6-9 トルク制御」を参照してください。

トルク制御を無効にする場合

トルク制御を無効にする場合は、多機能入力の「52：トルク指令入力許可」を使用しなければ、無効となります。

トルク制御が無効であれば、トルク制御に関するパラメータの設定は不要です。

4-3-2 標準リモート I/O + トルク制御 (123/173)

標準リモート I/O + トルク制御は、CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。

標準リモート I/O 機能にトルク指令の機能を追加しました。

標準リモート I/O + トルク制御出力 アセンブリ ID : 123 Dec (7BHex)

● 出力フォーマット (CS1/CJ1 →インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	—	REF	CTR	—	—	RS	RV	FW
	1	—	—	—	—	—	—	—	—
n + 1	2	回転速度指令 (下位バイト)							
	3	回転速度指令 (上位バイト)							
n + 2	4	トルク指令 (下位バイト)							
	5	トルク指令 (上位バイト)							

● 出力ビット／データの詳細

名称		内容
FW	正転／停止	0：停止 1：正転
RV	逆転／停止	0：停止 1：逆転
RS	異常リセット	0：— 1：異常リセット
CTR	Net Ctrl.	0：パラメータ A002 の設定に従います。 1：ネットワーク制御からの指令に従います。
REF	Net Ref.	0：パラメータ A001 の設定に従います。 1：ネットワーク制御からの指令に従います。
回転速度指令		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
トルク指令		指令トルク 単位：[%]



安全上の要点

安全上の理由のため、異常やトリップの原因を解決してから、FW、RV および RS の指令を出力してください。

標準リモート I/O + トルク制御入力 アセンブリ ID:173 Dec (ADHex)

● 入力フォーマット (CS1/CJ1 ←インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	FA1	RFN	CFN	IRDY	RVR	FWR	WR	AL
	1	駆動状態							
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							
n + 2	4	実トルク (下位バイト)							
	5	実トルク (上位バイト)							

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
AL	異常	0：正常 1：異常／トリップ
WR	警告	0：正常 1：警告
FWR	正転運転中	0：逆転運転中／停止中 1：正転運転中
RVR	逆転運転中	0：正転運転中／停止中 1：逆転運転中
IRDY	インバータ準備完了	0：準備中 1：準備完了
CFN	Ctrl. From Net	0：パラメータ A002 の設定に従う 1：CompoNet 指令
RFN	Ref. From Net	0：パラメータ A001 の設定に従う 1：CompoNet 指令
FA1	周波数一致	0：加減速中／停止中 1：周波数一致
ドライブ状態		1：起動 2：準備中 3：準備完了 4：運転中 5：停止中 6：異常／トリップ 停止 7：異常／トリップ
回転速度モニタ		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
実トルク		実トルクモニタ 単位：[%]

4-3-3 制御入出力リモート I/O (101/151/153)

制御入出力リモート I/O は、CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。

インバータの入出力機能に合わせたリモート I/O で、多機能入出力のパラメータ設定で各入出力機能を選択することが可能です。

制御入出力リモート I/O 出力 アセンブリ ID : 101 Dec (65Hex)

● 出力フォーマット (CS1/CJ1 →インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	CI8	CI7	CI6	CI5	CI4	CI3	RV	FW
	1	CO2	CO1	CR	CO5	CO4	CO3	RS	EXT
n + 1	2	回転速度指令 (下位バイト)							
	3	回転速度指令 (上位バイト)							
n + 2	4	トルク指令 (下位バイト)							
	5	トルク指令 (上位バイト)							
n + 3	6	トルク補償バイアス (下位バイト)							
	7	トルク補償バイアス (上位バイト)							

● 出力ビット／データの詳細

名称		内容
FW	正転／停止	0：停止 1：正転
RV	逆転／停止	0：停止 1：逆転
CI3 ~ CI7	多機能入力口	各多機能入力 (C003 ~ C008) の設定に従います。 0：OFF 1：ON
CI8 	多機能入力 [8]	各多機能入力 (C003 ~ C008) の設定に従います。 0：OFF 1：ON
EXT	外部異常入力	0：－ 1：外部異常
RS	異常リセット	0：－ 1：異常リセット
CR CO1、 CO2	多機能接点出力 多機能出力口	各多機能出力 (C021 ~ C026) の設定で、63：OPO (オプション) を設定すれば、インバータの多機能出力を制御することができます。 0：OFF 1：ON
CO3 ~ CO5 	多機能出力口	各多機能出力 (C021 ~ C026) の設定で、63：OPO (オプション) を設定すれば、インバータの多機能出力を制御することができます。 0：OFF 1：ON
回転速度指令		パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
トルク指令		指令トルク 単位 [%]
トルク補償バイアス		補償バイアストルク 単位：[%]



安全上の要点

安全上の理由のため、異常やトリップの原因を解決してから、FW、RV および RS の指令を出力してください。

制御入出力リモート I/O 入力 アセンブリ ID : 151 Dec (97Hex)

● 入力フォーマット (CS1/CJ1 ←インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	AL	WR	IRDY	FA1	—	RVR	ZS	FWR
	1	MO4	MO3	MO2	MO1	MR	CFN	—	—
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							
n + 2	4	実トルク (下位バイト)							
	5	実トルク (上位バイト)							
n + 3	6	出力電流モニタ (下位バイト)							
	7	出力電流モニタ (上位バイト)							

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
FWR	正転中	0 : 逆転運転中／停止中 1 : 正転運転中
ZS	零速中	0 : 非零速中 1 : 零速中
RVR	逆転中	0 : 正転運転中／停止中 1 : 逆転運転中
FA1	周波数一致	0 : 加減速中／停止中 1 : 周波数一致
IRDY	インバータ準備完了	0 : 準備中 1 : 準備完了
WR	警告	0 : 正常 1 : 警告
AL	異常	0 : 正常 1 : 異常／トリップ
CFN	Ctrl. From Net	0 : パラメータ A002 の設定に従う 1 : CompoNet 指令
MO1、 MO2、 MR	多機能（接点）出力	多機能出力（C021 ～ C026）の設定に従います。 0 : OFF 1 : ON
MO3、 MO4	多機能出力	多機能出力（C021 ～ C026）の設定に従います。 0 : OFF 1 : ON
	回転速度モニタ	パラメータ P049（回転速度用極数設定）が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049（回転速度用極数設定）が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
	実トルク	実トルクモニタ単位：[%]
	出力電流モニタ	単位：[0.1A]

4-3-4 制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ (101/153)

制御入出力リモート I/O に多機能入力モニタ機能を追加しました。

出力フォーマット (CS/CJ → インバータ) は制御入出力 I/O と同じです。入力フォーマット (CS/CJ ← インバータ) を以下に示します。

制御入出力リモート I/O 入力 + 多機能入力モニタ アセンブリ ID : 153 Dec (99Hex)

● 入力フォーマット (CS1/CJ1 ← インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	AL	WR	IRDY	FA1	—	RVR	ZS	FWR
	1	MO4	MO3	MO2	MO1	MR	CFN	—	—
n + 1	2	回転速度モニタ (下位バイト)							
	3	回転速度モニタ (上位バイト)							
n + 2	4	実トルク (下位バイト)							
	5	実トルク (上位バイト)							
n + 3	6	出力電流モニタ (下位バイト)							
	7	出力電流モニタ (上位バイト)							
n + 4	8	MI8	MI7	MI6	MI5	MI4	MI3	MI2	MI1

● 入力ビット／データの詳細

名称		内容
FWR	運転中	0 : 逆転運転中／停止中 1 : 正転運転中
ZS	零速中	0 : 非零速中 1 : 零速中
RVR	逆転中	0 : 正転運転中／停止中 1 : 逆転運転中
FA1	周波数一致	0 : 加減速中／停止中 1 : 周波数一致
IRDY	インバータ準備完了	0 : 準備中 1 : 準備完了
WR	警告	0 : 正常 1 : 警告
AL	異常	0 : 正常 1 : 異常／トリップ
CFN	Ctrl. From Net	0 : パラメータ A002 の設定に従う 1 : CompoNet 指令
MO1、 MO2、 MR	多機能 (接点) 出力	多機能出力 (C021 ~ C026) の設定に従います。 0 : OFF 1 : ON
MO3、 MO4	多機能出力	多機能出力 (C021 ~ C026) の設定に従います。 0 : OFF 1 : ON
	回転速度モニタ	パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が適切に設定されている場合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ となります。 パラメータ P049 (回転速度用極数設定) が「0」に設定されている場合、周波数 $[0.01\text{Hz}]$ がモニタされます。
	実トルク	実トルクモニタ 単位 : [%]
	出力電流モニタ	単位 : $[0.1\text{A}]$

名称		内容
MI1 ~ MI7	多機能入力	多機能入力（C001 ~ C008）の設定に従います。no（255）（割付なし）を設定すれば、インバータの多機能入力を上位側の汎用入力として使用できます。 0：OFF 1：ON
MI8 	多機能入力	多機能入力（C001 ~ C008）の設定に従います。no（255）（割付なし）を設定すれば、インバータの多機能入力を上位側の汎用入力として使用できます。 0：OFF 1：ON

4-4 特殊リモート I/O・フレキシブルフォーマットの機能

4-4-1 周波数指令と運転指令の設定

特殊リモート I/O とフレキシブルフォーマットは、Modbus 通信機能を利用したリモート I/O 機能です。このため、特殊リモート I/O とフレキシブルフォーマットの場合だけ、周波数指令や運転指令の入力方法に Modbus 通信を設定します。

● 指令先選択パラメータの設定

パラメータ	内容	設定
A001	第 1 周波数指令選択	03 : Modbus 通信 (Modbus-RTU)
A002	第 1 運転指令選択	

4-4-2 特殊リモート I/O (100/150)

特殊リモート I/O は、CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。

Modbus 通信形式を利用して、インバータ内部パラメータエリアまで、リモート I/O でアクセスできます。

特殊リモート I/O では、Function コードの設定により、レジスタ No. の連続した 2 つのデータを読み出し／書き込みすることが可能です。

また、上位側のプログラムで定期的に Function コード／レジスタ No. を切り替えて複数のレジスタに読み出し／書き込みすることも可能です。その場合は、上位側でレジスタ No. の一致を見て通信のハンドリングを行ってください。出力に設定したレジスタ No. と入力に表示されたレジスタ No. が一致してから、次のレジスタ No. の設定に移行します。

特殊リモート出力 アセンブリ ID : 100 Dec (64Hex)

● 出力フォーマット (CS1/CJ1 →インバータ)

チャンネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	Function コード							
	1	(0 を設定してください)							
n + 1	2	先頭レジスタ番号 (下位バイト)							
	3	先頭レジスタ番号 (上位バイト)							
n + 2	4	データ 0 (下位バイト)							
	5	データ 0 (上位バイト)							
n + 3	6	データ 1 (下位バイト)							
	7	データ 1 (上位バイト)							

● 出力ビット／データの詳細

名称	内容
Function コード *1	10：データ書込（1CH） 03：データ読出（1CH） 50：データ書込（連続した 2CH のレジスタ） 43：データ読出（連続した 2CH のレジスタ）
レジスタ番号	インバータのパラメータに対応したレジスタ番号を書き込んでください。
データ 0、1	指定レジスタに書き込むデータを設定します。1CH を書き込む場合は、データ 1 に「0」を設定してください。

*1 Explicit メッセージのサービスコードや Modbus 通信の Function コードとは異なりますので注意してください。



使用上の注意

レジスタ No. と読出／書込データは、Modbus 通信時と同じです。『MX2 シリーズインバータ マニュアル（SBCE-356）』の「6-8 Modbus 通信（Modbus-RTU）データ一覧」および『RX シリーズインバータユーザズマニュアル（SBCE-367）』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」を参考に設定してください。

特殊リモート入力 アセンブリ ID：150 Dec（96Hex）

● 入力フォーマット（CS1/CJ1 ←インバータ）

チャネル No.	バイト No.	ビット割付							
		7ビット	6ビット	5ビット	4ビット	3ビット	2ビット	1ビット	0ビット
n	0	Function コード							
	1	—							
n + 1	2	先頭レジスタ番号（下位バイト）							
	3	先頭レジスタ番号（上位バイト）							
n + 2	4	データ 0（下位バイト）							
	5	データ 0（上位バイト）							
n + 3	6	データ 1（下位バイト）							
	7	データ 1（上位バイト）							

● 入力ビット／データの詳細

チャネル No.	バイト No.	書込成功	読出成功	失敗
n	0	0x10/0x50	0x03/0x43	Function コードと 0x80 のビットごとの論理和
	1	—	—	—
n + 1	2	先頭レジスタ番号（下位バイト）		
	3	先頭レジスタ番号（上位バイト）		
n + 2	4	—	データ 0（下位バイト）	エラーコード
	5	—	データ 0（上位バイト）	—
n + 3	6	—	データ 1（下位バイト）	—
	7	—	データ 1（上位バイト）	—



使用上の注意

レジスタ No. と読出／書込データは、Modbus 通信時と同じです。『MX2 シリーズインバータ マニュアル（SBCE-356）』の「6-8 Modbus 通信（Modbus-RTU）データ一覧」および『RX シリーズインバータユーザズマニュアル（SBCE-367）』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」を参考に設定してください。

特殊 IO 運転のエラーコードは以下に記載しています。

● 特殊リモート入力 エラーコード

エラーコード	名称	内容
01Hex	Function コードエラー	Function コードに 03/10/43 または 50Hex 以外のコードが設定されている。
02Hex	レジスタ番号エラー	指定レジスタ番号が存在しない
04Hex	スレーブ機器異常	オプションとインバータとの通信異常
21Hex	データ設定エラー	書込データ設定範囲の上限または下限を超過
22Hex	書込モードエラー	書き込めないレジスタに書き込んだか、書き込めない状態（運転中など）に書き込んだ。
23Hex	レジスタサイズエラー	4 バイトのレジスタに 2 バイトの読出／書込、または 2 バイトのレジスタに 4 バイトの読出／書込



使用上の注意

特殊リモート I/O の読出／書込がエラーの場合、Function コードの最上位 (nCH ビット 7) が ON します。このビットから、エラー処理を行うプログラムを上位側で準備してください。

入出力ビットデータ (Modbus コイル情報) の読出／書込

MX2/RX シリーズインバータの Modbus 通信では、制御入力やステータスマニタなどのビット情報をコイル情報に設定しています。このため、通信レジスタの読出／書込では、設定／確認することができません。

そのため、入出力ビット情報を読み出し／書き込みできるように用意した下記レジスタを使用してください。

● CompoNet 出力用 レジスタ No. 1F01Hex (インバータ制御入力)

ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	—	In8	In7	In6	In5	In4	In3	In2	In1	—	—	RS	EXT	Dir	Opr	—
値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Opr	運転指令 (0: 停止 / 1: 運転)	In3	汎用入力端子 [3]
Dir	回転方向指令 (0: 正転 / 1: 逆転)	In4	汎用入力端子 [4]
EXT	外部トリップ	In5	汎用入力端子 [5]
RS	トリップリセット	In6	汎用入力端子 [6]
In1	汎用入力端子 [1]	In7	汎用入力端子 [7]
In2	汎用入力端子 [2]	In8	汎用入力端子 [8]



● CompoNet 入力用 レジスタ No. 1E01Hex (インバータステータスマニタ)

ビット	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
名称	ONT	RNT	TRQ	UV	—	OTQ	FA3	AL	OD	OL	FA2	FA1	RUN	—	IRDY	Dir
値	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Dir	回転方向 (0: 正転 / 1: 逆転)	AL	異常 / トリップ
IRDY	インバータ運転準備完	FA3	設定周波数到達
RUN	運転中	OTQ	オーバー / アンダートルク中
FA1	定速到達中	UV	不足電圧中
FA2	設定周波数超過	TRQ	トルクリミット中
OL	過負荷予告中	RNT	RUN 時間オーバー
OD	PID 制御偏差過大中	ONT	電源 ON 時間オーバー

4-4-3 フレキシブルフォーマット (139/159)

フレキシブルフォーマットは、CompoNet で規定されているリモート I/O ではなく、当社独自のリモート I/O です。

Modbus 通信形式を利用して、インバータ内部パラメータエリアを含めた、複数のデータをリモート I/O に割り付けることができます。割り付けるデータはパラメータ P160 ~ P179 で選択します。

- すべての Modbus レジスタから任意に選択することが可能です。
- 通信に必要な I/O データだけを設定するので、通信量を最小限におさえられます。

フレキシブルフォーマットの I/O 割付

フレキシブル I/O とインバータパラメータの関係は以下のとおりです。

● フレキシブルフォーマット I/O 割付

ワード オフセット	内容	
	出力領域	入力領域
+0	P160 による Modbus レジスタ設定	P170 による Modbus レジスタ設定
+1	P161 による Modbus レジスタ設定	P171 による Modbus レジスタ設定
+2	P162 による Modbus レジスタ設定	P172 による Modbus レジスタ設定
+3	P163 による Modbus レジスタ設定	P173 による Modbus レジスタ設定
+4	P164 による Modbus レジスタ設定	P174 による Modbus レジスタ設定
+5	P165 による Modbus レジスタ設定	P175 による Modbus レジスタ設定
+6	P166 による Modbus レジスタ設定	P176 による Modbus レジスタ設定
+7	P167 による Modbus レジスタ設定	P177 による Modbus レジスタ設定
+8	CompoNet 通信ユニットでは使用できません。 必ず「0」を設定してください。	CompoNet 通信ユニットでは使用できません。 必ず「0」を設定してください。
+9		

フレキシブルフォーマットの設定

リモート I/O の出力に割り付けたい機能の Modbus レジスタ No. をパラメータ P160 ~ P167 に設定してください。

リモート I/O の入力に割り付けたい機能の Modbus レジスタ No. をパラメータ P170 ~ P177 に設定してください。

最大で入出力各 8CH を割り付けることが可能です。

以下にしたがって設定したのち、インバータ(CompoNet 通信ユニット)の電源を再投入してください。

- P160 または P170 から順に設定し、最終の Modbus レジスタ No. を設定したあとは、残りのパラメータに必ず「0000」を設定してください。パラメータに「0000」が設定されていると無視されて、リモート I/O には割り付けられません。

リモート I/O の占有 CH 数は

入力：割り付けたレジスタ No. 数

出力：割り付けたレジスタ No. 数

となります。

- リモート I/O の出力／入力には、必ず「0」以外のレジスタ No. を 1 回以上割り付けてください。
- 同一のレジスタ No. をリモート I/O の出力に 2 回以上割り付けることはできません。
- リモート I/O の出力には必ず常時書込が可能なレジスタを設定してください。
- 2 ワード長となるレジスタ No. を指定する場合には、連続する Modbus レジスタ No. を順番どおりに割り付けてください。上位ワードを先に割り付け、続けて下位ワードを設定します。



使用上の注意

- リモート I/O の出力に割り付けられたレジスタ No. には、常時通信データの書込が行われます。以下のように書き込みできないパラメータが設定されると通信ユニットで異常が検出されます。

書き込みできないパラメータ

運転中は書き込みできないレジスタ

軽負荷モードで書込禁止になるパラメータ（軽負荷モードを使用している場合）

パラメータ b031（ソフトロック選択）によって保護されたパラメータ（b031 = 10 で解除できます。）

- リモート I/O の出力には、2 ワード長となるレジスタ No. の下位ワードだけを設定することが可能です。
この場合、上位ワードのデータは常に「0000」となります。リモート I/O の入力には下位ワードだけの設定ができません。
- 入出力ビットデータ（Modbus コイル情報）の読出／書込には、□「4-4-2 特殊リモート I/O（100/150）（P.4-17）」で説明したレジスタ No.1F01Hex（インバータ制御入力）、レジスタ No.1E01Hex（インバータステータスマニタ）を使用してください。
- パラメータ P160 ~ P179 の設定に問題があると、異常（MS LED が赤色点滅）検出し、インバータは（E64）異常でトリップ状態になります。パラメータ値を修正後、インバータの電源を再投入してください。
- フレキシブルフォーマットの機能を使用すると通信ユニットの占有 CH 数が変わります。
インバータの電源を再投入したあと、マスタ側で占有 CH 数の変更を行ってください。



参考

Modbus レジスタの一覧表は以下を参照してください。

MX2 『MX2 ユーザーズマニュアル（SBCE-356）』の「6-8 Modbus 通信（Modbus-RTU）データ一覧（ii）保持レジスタ一覧表」を参照してください。

RX 『RX ユーザーズマニュアル（SBCE-367）』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」を参照してください。

4-5 通信確立後の運転指令入力タイミング

本 CompoNet 通信ユニットでは、安全性を確保するため、通信確立前から入力（ON）されている運転指令（正転／停止または逆転／停止）を無視するように設計されています。

ここでは、通信確立後の CompoNet 通信経由で指令する運転指令入力タイミングについて説明します。

通信接続処理と通信の確立

CompoNet 通信ユニットは、以下の状態が発生すると、マスタユニットと通信接続処理を実行し通信を確立します。

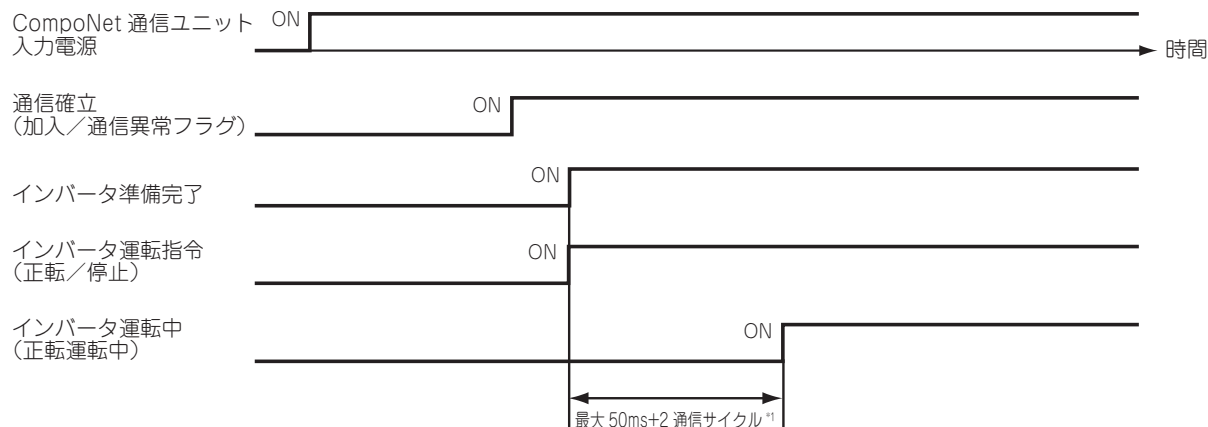
通信の確立状態はマスタユニット側の「加入／通信異常フラグ」で確認できます。

- ・インバータ（CompoNet 通信ユニット）の電源投入時
- ・インバータ（CompoNet 通信ユニット）のリセット実行時
- ・マスタユニット側で通信の再起動を実行したとき
- ・未接続のインバータ（CompoNet 通信ユニット）をネットワークに接続したとき

運転指令入力タイミング

通信確立後の CompoNet 通信ユニットには、以下のタイミングで運転指令（正転／停止または逆転／停止）を入力してください。

- ・通信確立後、CompoNet 通信ユニットは、インバータ準備完了の信号を出力します。
- ・インバータ準備完了の信号を確認してから、運転指令を入力してください。
- ・正常に運転指令を認識し、インバータが運転状態に移行すれば、インバータ運転中（正転運転中または逆転運転中）の信号が出力されます。



*1 CompoNet 通信の通信サイクルタイムは、以下の表から確認してください。

CompoNet 通信の通信サイクルタイムはネットワーク構成によって変化します。ネットワーク構成を変更した際には、CompoNet 通信サイクルタイムを確認し、必要により運転指令のタイミングを見直してください。

スレーブ種類・最大ノード数	通信速度通信 モード No.	通信サイクルタイム（メッセージ通信ありの場合）			
		4M ビット /s	3M ビット /s	1.5M ビット /s	93.75k ビット /s
ワードスレーブ最大 IN 8 ノード、 OUT 8 ノードの場合	0	0.9ms	0.9ms	1.5ms	19.8ms
ワードスレーブ最大 IN 16 ノード、 OUT 16 ノードの場合	1	1.0ms	1.2ms	2.3ms	30.2ms
ワードスレーブ最大 IN 32 ノード、 OUT 32 ノードの場合	2	1.3ms	1.7ms	4.0ms	51.3ms
ワードスレーブ最大 IN 16 ノード、 OUT 16 ノード、ビットス レーブ最大 IN 64 ノード、OUT 64 ノードの場合	3	2.0ms	2.5ms	5.9ms	72.1ms
ワードスレーブ最大 IN 64 ノード、 OUT 64 ノード、ビットス レーブ最大 IN 128 ノード、OUT 128 ノードの場合	8	0.79ms + ス レーブ種別・ 台数加算時間	0.85ms + ス レーブ種別・ 台数加算時間	1.94ms + ス レーブ種別・ 台数加算時間	24.81ms + ス レーブ種別・ 台数加算時間



使用上の注意

- 以下の状態では、安全性を考慮し、上位側のプログラムでインバータの運転指令を OFF するようにしてください。
システム電源 OFF 時／異常発生時／インバータにリセットを入力する場合
- インバータが運転状態に移行できなかった場合は、運転指令を一度 OFF し、再度入力すれば起動できます。
- 他社マスタでは、通信確立後に「IDLE」メッセージ（通信準備メッセージ）を継続する場合があります。その場合は、「IDLE」メッセージが終了し正常通信が開始してから、CompoNet 通信ユニットが運転指令 OFF を認識する時間を確保してください。
- ノイズなどの影響で通信確立時から正常な通信が行えていない場合は、運転指令の OFF を認識できない場合があります。その場合、ネットワーク全体のノイズ対策を実施してください。

5

メッセージ通信機能

この章では、メッセージ通信機能について説明します。

5-1	Explicit メッセージの概要	5-2
5-2	CS/CJ からのメッセージ送信方法	5-3
5-2-1	CMND 命令による Explicit メッセージの発行方法	5-3
5-2-2	Explicit メッセージの発行／読出タイミング	5-5
5-3	メッセージ機能とレスポンスの概要	5-7
5-4	パラメータの読出／書込 (Class 64Hex)	5-10
5-4-1	サポートされるサービスコード	5-10
5-4-2	パラメータ定数のデータサイズ	5-10
5-4-3	パラメータ定数の読出／書込データ	5-11
5-4-4	保持レジスタの変更を記憶させる (エンター命令)	5-12
5-4-6	ラダープログラム例	5-13
5-5	パラメータの読出／書込 (Class 65Hex)	5-14
5-5-1	サポートされるサービスコード	5-14
5-5-2	サポートされる Instance と Attribute コード	5-14

5-1 Explicit メッセージの概要

Explicit メッセージとは、CompoNet で規定されたメッセージ通信機能です。ノードアドレス、サービス、Class、Instance、Attribute を指定してメッセージ通信を行います。Explicit メッセージの通信フレームは、CompoNet で統一されていますので、他社製マスタとの間でもメッセージ通信を行えます。

Explicit メッセージは、以下のように送受信されます。

Explicit メッセージの通信は、基本的に 1 バイト（8 ビット）単位で行われます。

Explicit メッセージの通信フレーム

ヘッダ	ノードアドレス	サービスコード	Class	Instance	Attribute	データ	フッタ
項目	内容						
ヘッダ	Explicit メッセージの始まりと、このフレームが Explicit メッセージの要求／応答であることなどを示す部分です。 CompoNet で自動的に設定されますので、特に意識する必要はありません。						
ノードアドレス	要求：要求するスレーブ／マスタのノードアドレスを設定します。 応答：応答したスレーブ／マスタのノードアドレスが設定されます。						
サービスコード	要求：要求するサービス（読出／書込など）のコードを設定します。 応答：要求されたサービスコードの MSB（最上位ビット）を「1」に変えて返送されます。						
Class	機能分類（大項目）				CompoNet で規定されている各機能の分類を示します。機能を指定する場合は、この 3 つのコードで指定します。		
Instance	項目分類（小項目）						
Attribute	属性（各機能の設定値が割り付けられる）						
データ	要求：書き込みたいデータなどを設定します。 応答：読出要求のあったデータやエラーメッセージが添付されます。						
フッタ	Explicit メッセージの終わりと、CRC チェックなどを行う部分です。 CompoNet で自動的に設定されますので、特に意識する必要はありません。						

5-2 CS/CJ からのメッセージ送信方法

ここでは、マスタユニット形 CS1W-CRM21 / 形 CJ1W-CRM21 を使用した場合の、メッセージ送受信の方法について説明します。

5-2-1 CMND 命令による Explicit メッセージの発行方法

マスタユニット形 CS1W-CRM21 / 形 CJ1W-CRM21 では、CMND 命令を使って Explicit メッセージを発行します。

Explicit メッセージを発行する場合は、必ず FINS コマンド「2802」を先頭に付け、マスタユニットに対してコマンドを発行してください。コマンドを受け取ったマスタユニットは、コマンドデータを Explicit メッセージに変換して、送信先ノードに転送します。Explicit メッセージ発行時に、CMND 命令で直接送信先ノードを指定することはできません。

(↑) CMND (490)
S
D
C

● S：コマンド格納先頭チャンネル番号

CompoNet マスタユニットに転送するコマンドデータの先頭チャンネル番号を設定します。

転送するデータは、以下に示すように、連続したチャンネルに前もって設定しておいてください。

チャンネル番号	ビット番号	
	15 ~ 8	7 ~ 0
S	コマンドコード (Explicit メッセージの FINS コマンド「2802」を設定してください。)	
S + 1	実際送信したいスレーブ/マスタのノードアドレス：0 ~ 3FHex (0 ~ 63)	
S + 2	Explicit メッセージサービスコード 書込：10 読出：0E	
S + 3	Class ID コード (対象機能の CompoNet Class コードを設定) *1	
S + 4	Instance ID コード (対象機能の CompoNet Instance ID コードを設定)	
S + 5	Attribute ID コード (対象機能の CompoNet Attribute ID コードを設定)	添付データ (書込などの場合)
...	添付データ (書込などの場合)	

*1 インバータの CompoNet 通信ユニットでは、0001 ~ 002A、0064、0065、0094、00F7Hex

● D：レスポンス格納先頭チャネル番号

メッセージに対するレスポンスを格納するエリアの、先頭チャネル番号を設定してください。



使用上の注意

- CMND 命令で Explicit メッセージを発行する場合、Explicit メッセージの添付データは以下の理由から上位と下位のバイト順が逆になります。

通信ライン上のデータ：下位バイト（L）→上位バイト（H）の順で送信しています。

PLC 内部処理のデータ：上位バイト（H）→下位バイト（L）の順で送信しています。

レスポンスされてきたデータについても同様な順序で送信されてきます。

1 ワード（16 ビット）単位または 2 ワード（32 ビット）単位のデータを送受信する場合に注意してください。

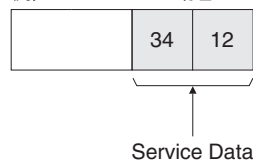
インバータのパラメータは、周波数指令、出力周波数など一部の 2 ワードデータを除いて 1 ワードデータとなっています。

例) Explicit メッセージでは、1 ワードデータ 1234Hex は通信ライン上で 34Hex → 12Hex の順で送信します。

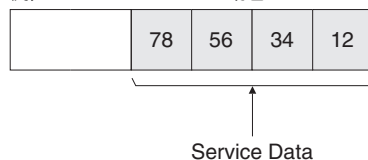
2 ワードデータ 12345678Hex では、78Hex → 56Hex → 34Hex → 12Hex の順で送信します。

コマンドフォーマット

例) 1234Hex の場合



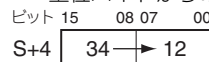
例) 12345678Hex の場合



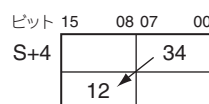
そのため、CMND 命令のオペランド S+4 以降にセットするデータは以下のように設定します。

例) 1234Hex の場合

上位バイトからのとき

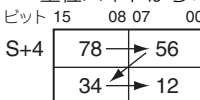


下位バイトからのとき

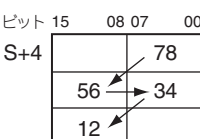


例) 12345678Hex の場合

上位バイトからのとき



下位バイトからのとき



● C：コントロールデータ先頭チャンネル番号

メッセージ通信に必要なコントロールデータを設定している先頭チャンネル番号を設定してください。CompoNet マスタユニットでは、次のようなコントロールデータが必要ですので、連続したチャンネルに前もって設定しておいてください。

チャンネル番号	ビット番号				
	15	14	~	8	7 ~ 0
C	コマンドデータバイト数：0000 ~ 021EHex (0 ~ 542 バイト) * ¹				
C + 1	レスポンスデータバイト数：0000 ~ 021EHex (0 ~ 542 バイト) * ²				
C + 2	ネットワークアドレス：0000Hex (0)				
C + 3	コマンド送信先のノードアドレス ：00Hex (0)			コマンド送信先の号機アドレス ：20 ~ 7FHex (号機 No.0 ~ 95 (00 ~ 5FHex) + 20Hex)	
C + 4	レスポンス * ³	通信ポート No.：0 ~ 7* ⁴			再送回数：00 ~ 0FHex (0 ~ 15 回) * ⁵
C + 5	レスポンス監視時間 ：0000Hex → 2 秒 0001 ~ FFFFHex → 0.1 ~ 6553.5 秒 (0.1 秒単位) * ⁶				

*1 先頭 S CH から何バイトのデータかを設定してください。

*2 先頭 D CH から何バイトのデータ格納エリアがあるかを設定してください。

*3 C + 4 CH のビット 15 には、レスポンス必要「0」、レスポンス不要「1」を設定します。
Explicit メッセージの場合は、必ずレスポンス必要「0」を設定してください。

*4 CompoNet で使用するポートを設定

*5 異常レスポンス時の再送回数を設定

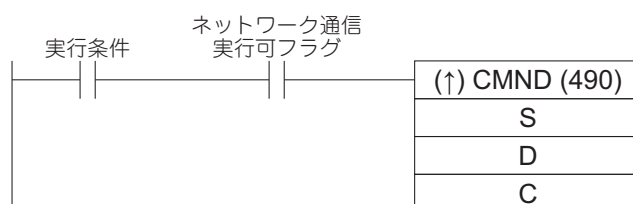
*6 Explicit メッセージの場合は、必ず 2 秒以上に設定してください。

5-2-2 Explicit メッセージの発行／読出タイミング

CMND 命令を発行する際の、入力条件例を下記に示します。CMND 命令は、1 つの通信ポート No. に対して、1 度に 1 命令しか実行できません。そのため、各ポートに対応したネットワーク通信実行可フラグが「0 (OFF)」の時は、CMND 命令を実行しないようにしてください。

Explicit メッセージ発行のタイミング

CMND 命令の発行時には、必ず CS/CJ 本体のネットワーク通信実行可フラグを、発行条件に設定してください。



Explicit メッセージレスポンス読出のタイミング

レスポンスの読出は、各通信ポートのネットワーク通信実行可フラグの立ち上がりで実行してください。



CompoNet 通信関連フラグ一覧

種 類	フラグ名	アドレス		内 容																																								
		チャンネル	ビット																																									
CS/CJ 本体の フラグ	ネットワーク 通信実行可フ ラグ	A202	<table><tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td></tr><tr><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	7	6	5	4	3	2	1	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	7	6	5	4	3	2	1	0	0：実行不可（実行中） 1：実行可（非実行中）
	7	6	5	4	3	2	1	0																																				
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑																																					
ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ																																					
ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト																																					
7	6	5	4	3	2	1	0																																					
	ネットワーク 通信実行エ ラーフラグ	A219	<table><tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr><tr><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td><td>ポ</td></tr><tr><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td><td>ト</td></tr><tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	7	6	5	4	3	2	1	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	7	6	5	4	3	2	1	0	0：正常終了 1：異常終了
7	6	5	4	3	2	1	0																																					
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑																																					
ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ																																					
ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト	ト																																					
7	6	5	4	3	2	1	0																																					

 使用上の注意

CompoNet マスタユニットの状態ステータスは『CS/CJ シリーズ用 CompoNet ユニットユーザーズマニュアル（SBCE-338）』の「5-2-5 ステータスエリアの割付」を参照してください。

5-3 メッセージ機能とレスポンスの概要

メッセージ機能を使用した場合、インバータ側の CompoNet 通信ユニットは、以下のようにレスポンスを返送します。

CompoNet の通信は、基本的に 1 バイト（8 ビット）単位で通信を行っています。

1 ワード（16 ビット）のデータの場合、次のように上位バイト、下位バイトが逆になります。

- 通信ライン上のデータ … 下位バイト、上位バイトの順で送受信します。
- コマンド発行などのプログラマブルコントローラ内部処理データ … 上位バイト、下位バイトの順で送受信します。

このため、□「A-1 一般オブジェクト仕様 (P.A-2)」および、□「A-2 AC ドライブオブジェクト仕様 (P.A-12)」の表で、「サイズ」欄に「Word」と書かれている Attribute は、上下バイトを逆にし、添付データ作成またはレスポンスデータの読出を行ってください。



使用上の注意

リモート I/O では、自動的に上下位バイトを逆にする処理を行っていますので、考慮する必要はありません。

● コマンドフォーマット

28	02							最大32バイト
コマンドコード		送信先ノード アドレス		Service Code		Class ID		Instance ID
								Service Data (Attribute No. または Attribute No.と 書込データ)

● レスポンスフォーマット

正常レスポンス

28	02	00	00					最大32バイト
コマンドコード		終了コード		受信バイト数		送信元 (相手ノード) ノードアドレス		Service Code
								Service Data (読出データ)

エラーレスポンス

28	02	00	00				00	94		
コマンドコード		終了コード		受信バイト数		送信元 (相手ノード) ノードアドレス		Service Code (0094Hex 固定)		Error Code

送信時の失敗またはタイムアウト

28	02		
コマンドコード		終了コード	

ユニットがサポートするサービスコードは

● サービスコード

サービス内容	読出	書込	リセット
コマンド	0EHex	10Hex	05Hex
正常時のレスポンス	8EHex	90Hex	85Hex

パラメータ詳細

● 送信先ノードアドレス（コマンド）

Explicit メッセージの送信先スレーブのノードアドレスを指定します。形 3G3AX-MX2-CRT-E/形 3G3AX-RX-CRT-E などのワード混在型ユニットの場合、値は「10xxHex」と設定します。xx には、スレーブユニットのノードアドレス（範囲は 0 ～ 3FHex）を設定します。

● Service Code（コマンド、レスポンス）

コマンドでは、CompoNet ネットワークで定義されているサービスコードを指定します。

詳細は、下表の「サービスコード一覧」を参照してください。

なお、正常レスポンスでは、コマンドで指定したサービスコードの最上位ビットが「1（ON）」になった値が返信され、エラーレスポンスでは異常を表す 0094Hex が返信されます。

サービスコード一覧

サービス内容	読出	書込	リセット
コマンド	0EHex	10Hex	05Hex
正常時のレスポンス	8EHex	90Hex	85Hex

● Class ID（コマンド）

Explicit メッセージの送信先の Class ID を指定します。

● Instance ID（コマンド）

Explicit メッセージの送信先の Instance ID を指定します。

● Service Data（コマンド、レスポンス）

コマンドでは、サービスコードによって定義されるデータを指定します。

レスポンスでは、サービスコードによって定義される受信データが返信されてきます。

● 受信バイト数（レスポンス）

「送信先（相手ノード）ノードアドレス」以降の受信データのバイト数が返信されてきます。

● 送信元（相手ノード）ノードアドレス（レスポンス）

Explicit レスポンスの発行元となった、相手のノードアドレスが返信されてきます。

● Error Code（レスポンス）

CompoNet で定義されているエラーコードが返信されてきます。

解説

- Explicit メッセージ送信コマンドは、スレーブに対して、CompoNet で定義されている Explicit メッセージを発行し、レスポンスを受信するためのコマンドです。
- Explicit メッセージ送信コマンドは、他の FINS コマンドと異なり、CMND 命令のコントロールコードの送信先には、CompoNet マスタユニットを指定し、実際の送信先のノードは、Explicit メッセージ送信コマンドの「送信先ノードアドレス」で指定します。
CMND 命令のコントロールコードには、必ずマスタユニットを指定してください。

5-4 パラメータの読出／書込 (Class 64Hex)

Explicit メッセージを使用して、インバータのパラメータ定数を読み出したり、書き込んだりすることができます。

Class 64Hex (100Dec) にインバータの各パラメータ定数に対応した Instance/Attribute を搭載しました。下記の内容にしたがって、設定したいパラメータ定数の Class/Instance/Attribute に Explicit メッセージを発行してください。

5-4-1 サポートされるサービスコード

パラメータ読出／書込 (Class 64Hex) をサポートするサービスコードは以下のとおりです。

Service Code No. (hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

5-4-2 パラメータ定数のデータサイズ

インバータのパラメータサイズには、1ワード(16ビット)と2ワード(32ビット)の2種類があります。Explicit メッセージで Class 64Hex に送受信する場合は、各 Attribute (各 Modbus レジスタ No.) のデータサイズに合わせてデータを送信してください。

データサイズが不適切な場合には、Explicit メッセージのエラーレスポンスが返信されます。エラーレスポンスに添付されたエラーコードで確認し、データサイズを修正してください。

● 1ワードサイズのパラメータ

インバータのパラメータは、一部の2ワードサイズのパラメータを除いて、1ワードサイズのデータです。「0」または「1」の小さな値の設定でも、1ワードサイズで処理してください。

● 2ワードサイズのパラメータ

周波数指令や多段位置指令など、2ワード(32ビット)サイズのパラメータには、2つの Attribute (各 Modbus レジスタ No.) が割り付けてあります。上位と下位の Attribute (各 Modbus レジスタ No.) は下記のように使い分けしてください。

- HIGHと記載された上位 Attribute(各 Modbus レジスタ No.)は2ワードサイズの Attribute です。送信する数値とは無関係に、常に2ワード(32ビット)サイズを一括で送受信する必要があります。
- LOWと記載された下位 Attribute(各 Modbus レジスタ No.)は1ワードサイズの Attribute です。設定範囲が「0 ～ 65535」で十分な場合は、LOW と記載された Attribute を1ワードで使うことが可能です。

書込時には、上位 Attribute を「0000」として設定します。

読出時は「65535」より大きな数値の場合にエラーを検出するので、その場合 HIGH と記載された上位 Attribute で2ワード(32ビット)サイズの対応をしてください。



使用上の注意

1 ワード（16 ビット）または 2 ワード（32 ビット）のデータを Explicit メッセージで送受信する場合、下記の理由から上下バイトが逆になります。このため、読出データまたは書込データでは、Attribute の値は上位バイト側に位置し、その下位バイトにはデータの下位バイトが位置します。次のチャンネルの上位バイトにデータの上位バイトが位置します。

- 通信ライン上のデータ：下位バイト、上位バイトの順で送受信しています。
- コマンド発行などの PLC 内部処理データ：上位バイト、下位バイトの順で送受信しています。

5-4-3 パラメータ定数の読出／書込データ

パラメータ定数の読出データ、または書込データは、以下のルールで演算され Hex の値を送受信します。

- 「設定値／データ分解能」の Hex 値に変換する。



使用上の注意

データ分解能は各 Modbus レジスタの最小設定単位です。

【例】出力周波数設定 60Hz、データ分解能 0.01Hz の場合

$60/0.01 = 6000 \rightarrow 1770\text{Hex}$

- 負の値は、2 の補数表現となる。

【例】トルクバイアス値（P037）に -100%を設定、データ分解能 1%の場合（3G3MX2 での例）

$100/1 = 100 \text{ Dec} \rightarrow 0064\text{Hex}$ 、 $-100\% \rightarrow \text{FF9CHex}$

$$\begin{array}{l}
 0064\text{Hex} = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} \\
 \quad \quad \quad \downarrow \text{ビット反転} \\
 \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} = \text{FF9BHex} \\
 \quad \quad \quad \downarrow +1 \\
 \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} = \text{FF9CHex}
 \end{array}$$

- 元々の設定データが Hex で示されている場合は、そのままのデータを送信する。
- 未使用ビットには、必ず「0」を設定してください。
- 未使用レジスタ No. にはデータを設定しないでください。

5-4-4 保持レジスタの変更を記憶させる（エンター命令）

Explicit メッセージを使用して、各 Attribute にデータ設定すると新しいデータとして有効になります。しかし、そのままでは EEPROM メモリに記憶されず、インバータの電源を遮断すると設定データは変更前の状態に戻ってしまいます。

保持レジスタへの変更をインバータの EEPROM メモリに記憶させる場合には、次に示す方法でエンター命令を発行してください。また、制御定数変更時には、モータ定数の再計算を行う必要があります。この場合もエンター命令にて再計算を実行してください。

エンター命令の発行方法（MX2/RX シリーズ共通）

エンター命令（EEPROM 書込）として以下 Attribute に Explicit メッセージを送信してください。この時書き込む値は下表から選択してください。

Class : 64Hex. Instance : 09Hex. Attribute : 00Hex.（レジスタ : 0900Hex）

設定値	内容
0000	モータ定数再計算
0001	設定値の記憶
0002 ~ FFFF	モータ定数再計算および、設定値の記憶



使用上の注意

- 以下に示すパラメータを変更した際には、モータ定数の再計算を行う必要があります。この場合、エンター命令の保持レジスタに 0000h または 0002h を書き込むことでモータ定数の再計算を実行することができます。

モータ定数の再計算が必要なパラメーター一覧

機能コード	項目	機能コード	項目
A003/A203	基底周波数	H003/H203	モータ容量選択
A004/A204	最高周波数	H004/H204	モータ極数選択
A044/A244	制御方式	H005/H205	速度応答
A082/A282	モータ受電電圧選択	H020/H220 ~ H024/H224	各種モータ定数
b112	自由 V/f 周波数 7	H030/H230 ~ H034/H234	各種モータ定数 (オートチューニング)
H002/H202	モータ定数選択		

- インバータの EEPROM メモリは書き替え回数に限界(約 10 万回)があるため、エンター命令を多用するとインバータの寿命を縮めるおそれがあります。

5-4-5 パラメータ定数の Class/Instance/Attribute

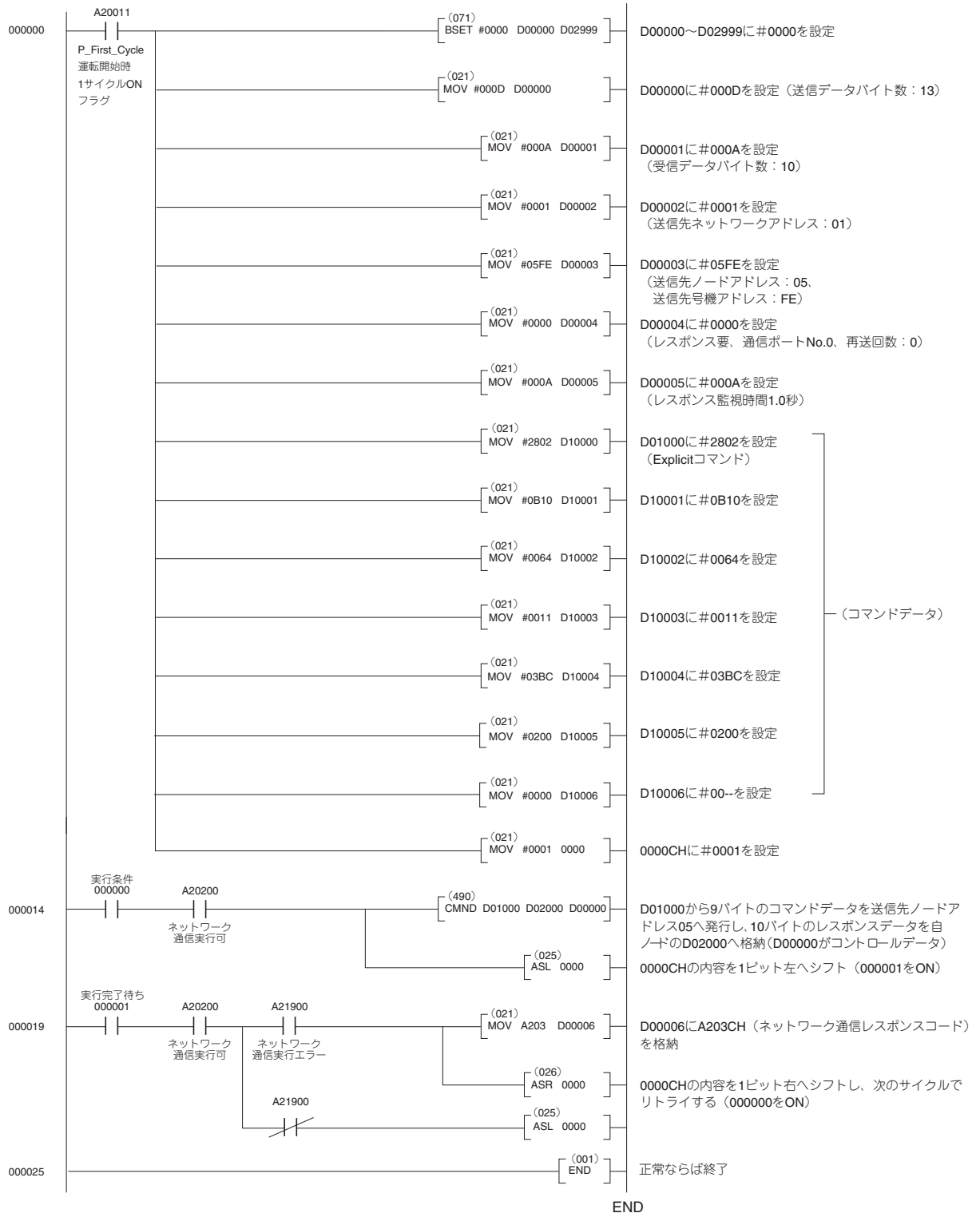
Class 64Hex で、各パラメータを指定するには、Modbus レジスタ No. を使用します。Modbus レジスタ No. の上位バイトを Instance に、下位バイトを Attribute に設定してください。各インバータの機能やパラメータ定数の Modbus レジスタ No. は、それぞれ『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「6-8 Modbus 通信 (Modbus-RTU) データ一覧」、『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」に一覧を示していますので、参照してください。

5-4-6 ラダープログラム例

ラダープログラム例

以下に、パラメータ F002 第 1 加速時間設定 (Modbus レジスタ No.1103Hex) に、7.00s (0.01s 単位で 2BCHex) を書き込むプログラム例を示します。

パラメータ F002 第 1 加速時間設定は 2 ワードサイズのパラメータです。



5-5 パラメータの読出／書込 (Class 65Hex)

5-5-1 サポートされるサービスコード

- 機能コードオブジェクト (Class 65Hex) サポートされるサービスコード

Service Code No. (hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

5-5-2 サポートされる Instance と Attribute コード

機能コードとしてインバータのパラメータ No. がそのままオブジェクトの Instance と Attribute に使
用します。

Instance と Attribute は、パラメータ機能グループ (A=0、B=1 など) ×1000 + (パラメータ 3 桁
の No.) で計算される機能コードから、Instance (上位 2 バイト) と Attribute (下位 2 バイト) が
割り付けられます。

- 機能コードオブジェクト (Class 0x65) サポートされる Instance と Attribute コード

機能コード	10 進数ベース	10 進数範囲	16 進数範囲
A001 - A999	0	1 - 999	0001 - 03E7
b001 - b999	1000	1000 - 1999	03E9 - 07CF
C001 - C999	2000	2001 - 2999	07D1 - 0BB7
d001 - d999	3000	3001 - 3999	0BB9 - 0F9F
F001 - F999	5000	5001 - 5999	1389 - 176F
H001 - H999	7000	7001 - 7999	1B59 - 1F3F
P001 - P999	15000	15001 - 15999	3A99 - 3E7F
U001 - U999	20000	20001 - 20999	4E21 - 5207



使用上の注意

- Modbus レジスタとデータサイズの詳細については、

MX2 『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「6-8 Modbus 通信 (Modbus-RTU) データ一覧」

RX 『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」を参照してくだ
さい。

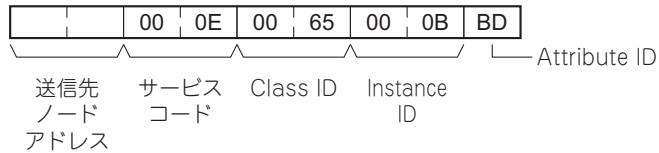
- 機能コードオブジェクトによって書き込まれたすべてのデータは、インバータのメモリに一時的に保存
されます。書込シーケンスの最後には必ずエンター命令を実行して EEPROM に保存してください。
- 機能コード F001 は機能コードオブジェクトを使用して書き込むことはできません。
- パラメータ b127 のデータサイズは 2 ワードです。Modbus レジスタサイズの「1」とは異なります。
- エンター命令は以下によって実行され、EEPROM に記憶されます。□「5-4-4 保持レジスタの変更を
記憶させる (エンター命令) (P.5-12)」を参照してください。

EEPROM への書込 : Class 65Hex. Instance 09Hex. Attribute 00 (0900Hex)

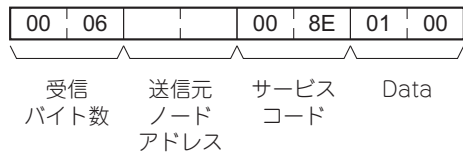
例 1：1 ワード機能コードの読出

パラメータ d005 多機能入力モニタ

コマンド：



レスポンス：

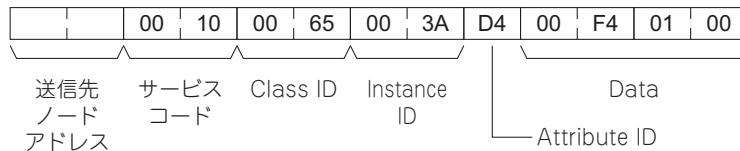


Instance と Attribute は、値 3 (d) × 1000 + 005 = 3005 を変換し 0BBDHex で決定します。このレスポンスは「0001」が読み出されたことを示しています。CompoNet では下位バイトから上位バイトへ順に送信されます。

例 2：2 ワードの機能コードの書込

パラメータ :P060 多段位置指令 0 (値 128000、1F400Hex)

コマンド：



レスポンス：



Instance と Attribute は、値 15 (P) × 1000 + 060 = 15060 を変換して 3AD4Hex で決定します。10 進数値 128000 を設定する際には、バイト配置を注意してください。CompoNet では下位バイトから上位バイトへ順に送信します。

6

異常処理

異常時の対処方法、保守・点検について説明します。

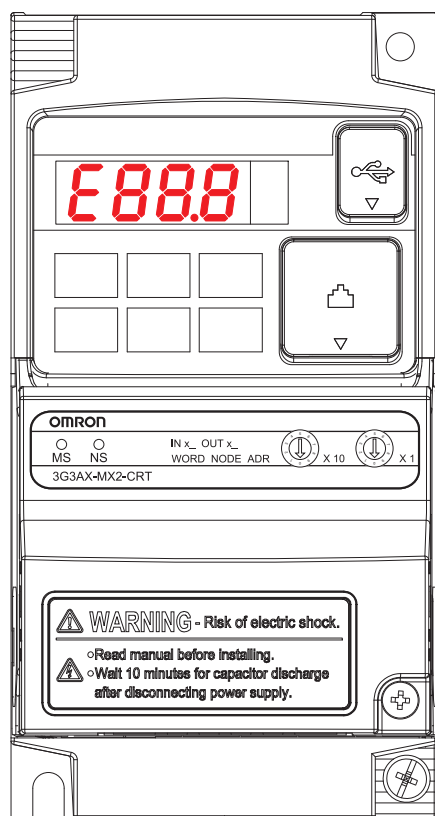
6-1	異常表示の説明	6-2
6-2	通信ラインの異常	6-3
6-3	インバータまたは CompoNet 通信ユニットの異常	6-5
6-3-1	CompoNet 通信異常と関係するエラーコード	6-5
6-3-2	CompoNet 通信ユニットのエラーコード	6-7
6-3-3	CompoNet 通信ユニットのパラメータ設定異常	6-8
6-4	メッセージ通信の異常	6-9
6-4-1	FINS メッセージの異常 (CS/CJ)	6-9
6-4-2	Explicit メッセージの異常	6-10
6-5	特殊リモート I/O の異常	6-11
6-6	CompoNet 通信ユニットの取り外し	6-12
6-6-1	MX2 シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法	6-13
6-6-2	RX シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法	6-14

6-1 異常表示の説明

CompoNet 通信または、CompoNet 通信ユニットで異常が発生した場合、その内容をインバータオペレータの LED 表示と CompoNet 通信ユニットの MS/NS LED で確認することができます。

本章の内容で異常原因を解決後、インバータをリセットしてください。

● MX2 シリーズでの LED 表示例



- 消灯
- MS 赤点灯
- MS 緑点灯
- MS 点滅状態
- MS 不定な状態を表す
- E88.8** インバータエラーコード
- 000 不定な状態を表す



使用上の注意

トリップは、異常が解決するまで解除しないでください。トリップを解除すると、4桁のディスプレイからエラーコードが消去されます。そのため、異常を解決する前に、異常の情報が失われてしまうおそれがあります。ただし、異常履歴のデータで確認することは可能です。

6-2 通信ラインの異常

通信ラインに、断線、短絡、逆接続、ノード重複や、ノイズなどの重畳のために CompoNet 通信を継続できない場合に、伝送異常を検出します。

伝送異常を検出すると、インバータは異常接点を ON して、モータをフリーラン停止させます。

異常を検出した場合は、CompoNet 通信ユニットの LED 表示で状況を確認して対応してください。

CompoNet 通信の MS/NS LED 表示

CompoNet 通信ユニットには、CompoNet 通信の MS/NS LED 表示があり、電源や通信の状態を表示します。

□: 点灯 ▣: 点滅 ■: 消灯

LED 名称	表示		動作状態	内容	対策
	色	状態			
MS (モジュールステータス)	緑	点灯 □	電源供給状態	通信ユニットが正常に動作している。	—
	赤	点灯 □	致命的な故障	- 通信ユニットのハードウェア異常が発生した。 - 未対応バージョンのインバータを使用している。	- インバータ入力電源再投入 - 通信ユニット交換 - MX2 は V1.1 以降、RX は V2.0 以降のバージョンのインバータに交換。
		点滅 ▣	軽微な故障	回復可能な異常 - ノードアドレスが変更された。 - 不正なフレキシブルフォーマットの設定。 - 通信ユニットのパラメータが範囲外または書込不可。 - 通信ユニットが連続した通信エラーを検知。	以下の処理後、電源再投入。 - ノードアドレスを正しく修正する。 - フレキシブルフォーマットの設定を正しく見直す。 - リモート I/O に設定している設定値やレジスタ No. を確認し修正する。 - ノイズなどの環境対策。
	—	消灯 ■	電源供給なし／リセット中	- インバータに電源が供給されていない。 - 通信ユニットとインバータの接続が不十分で、通信ユニットに電源が供給されていない。 - 通信ユニットがリセット中	- インバータ入力電源を再投入。 - 通信ユニット接続コネクタを再確認して、インバータ入力電源を投入 - 通信ユニット交換 - インバータのリセット入力状態または、その設定 (C102) を確認して修正。

LED 名称	表示		動作状態	内容	対策
	色	状態			
NS (ネットワーク ステータス)	緑	点灯 	オンライン／ 通信接続完了	ネットワークが正常通信状態。 (通信が確立している)	—
		点滅 	オンライン／ 通信未接続	ネットワークは正常だが、マス タとの通信が確立していない。	- 登録テーブルに表示された入力 ／出力アセンブリの占有 CH 数 が、リモート I/O の設定と一致 しているか確認して修正し、再 起動。^{*1} - マスタの電源を投入。
	赤	点灯 	致命的な通信 異常	CompoNet が通信不可能と なる通信異常を検出した。 - ノードアドレスの重複 - ネットワーク異常	以下の処理の後、電源再投入。 - ノードアドレスの重複を修正。 - 終端抵抗を通信ライン両端に接続。 - 通信ラインの接続不良を修正。 - マスタユニットの異常を修正。 - ノイズなどの環境対策。
		点滅 	軽微な通信異 常	通信タイムアウトが発生した。	以下の処理の後、電源再投入。 - 終端抵抗を通信ライン両端に接続。 - 通信ラインの接続不良を修正。 - ノイズなどの環境対策。
	—	消灯 	電源供給なし	- 通信ユニットに電源が供給 されていない。(モジュ ールステータス LED を確認 する) - ノードアドレスの重複 チェック中 (中間状態)	- インバータ入力電源を再投入。 - 通信ユニット接続コネクタを再 確認して、インバータ入力電源 を投入。 異常継続するなら通信ユニット 交換。

^{*1} CompoNet 通信ユニットのリモート I/O をアセンブリインスタンス No. (P046) を使って、初期設定から変更した場合は注意が必要です。

CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が、IN 2CH/OUT 2CH と異なるリモート I/O を設定した場合は、CompoNet の登録テーブル機能を設定できません。

占有 CH 数が IN 2CH/OUT 2CH と異なる設定で登録テーブルを設定すると、NS 点滅状態が継続し、通信が確立しません。



参考

通信ライン上の異常に関しては、マスタユニットの LED 表示に、さらに詳細なエラーコードが表示されます。

エラーコードを確認して、『CS/CJ シリーズ CompoNet マスタユニットユーザズマニュアル (SBCE-338)』の「第 8 章 異常とその処置」を参照して対策を実施してください。

6-3 インバータまたは CompoNet 通信ユニットの異常

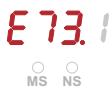
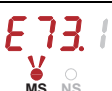
インバータまたは CompoNet 通信ユニットで異常が発生すると、デジタルオペレータの LED にエラーコードが表示されます。

ここでは、CompoNet 通信ユニットで発生した異常を中心に、原因別でエラーコード／内容／対策を示します。

インバータ単体の異常に関しては、『MX2 シリーズインバータユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「7 章 異常処理」、『RX シリーズインバータユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「10-1 アラームコードと対処方法」を参照してください。

6-3-1 CompoNet 通信異常と関係するエラーコード

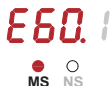
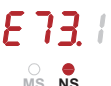
CompoNet 通信が異常状態になった場合、CompoNet 通信ユニットの MS/NS LED に表示されますが、同時にインバータのエラーコードも表示されます。MS/NS LED の表示とエラーコードから、その内容を確認してください。その内容と対処について以下に説明します。

MX2 の表示と LED	RX の表示と LED	考えられる原因	対処
		接続を待機中	登録テーブル機能を使用している場合、登録テーブルに表示された入力／出力アセンブリの占有 CH 数がリモート I/O の設定と一致しているか確認してください。 ^{*1}
		デバイスノードアドレス (P190) がユニットの現在のオンラインアドレスと一致していない。	通信接続中に、デバイスノードアドレス (P190) が変更されると発生する可能性があります。インバータを電源再投入してください。
		ノードアドレスがすでに使用されているため、CompoNet マスタが CompoNet 通信ユニットと通信できない。	以下の項目をチェックし、必要場合は修正してください。 • マスタユニットまたは CompoNet ネットワーク上のその他のスレーブデバイスに同じノードアドレスを使用していないか確認してください。
		運転モード中に、通信アイドルが検出された。	以下の項目をチェックし、必要場合は修正してください。 • CompoNet マスタが「IDLE」メッセージを送信していないか確認してください。P048 を点検し、「ネットワークアイドルの対処」を選択してください。 ^{*2}
		接続タイムアウトが検出された。	以下の項目をチェックし、必要場合は修正してください。 • CompoNet コネクタの正しいピンに配線されているか確認してください。 • 短絡または配線の断線がないか確認してください。 • CompoNet 通信ユニットのアース線がインバータのアース端子に接続され、インバータ本体のアース端子が確実にアース接地されていることを確認してください。 • 正しい種類のケーブルを使用しているか確認してください。 • CompoNet ケーブルの幹線からの分岐がある場合、分岐線は長すぎないか確認してください。 • 終端抵抗が幹線の両端だけに取り付けられているか確認してください。 • ノイズの干渉が過大な場合は、以下の対策を実施してください。 ノイズ源から離す／シールド対策／ノイズフィルタでノイズの低減。

- *1 CompoNet 通信ユニットのリモート I/O をアセンブリインスタンス No. (P046) を使って、初期設定から変更した場合は注意が必要です。
CompoNet 通信ユニットの占有 CH 数が、IN 2CH/OUT 2CH と異なるリモート I/O を設定した場合は、CompoNet の登録テーブル機能を設定できません。
占有 CH 数が IN 2CH/OUT 2CH と異なる設定のときに登録テーブルを設定すると、NS 点滅状態が継続し、通信が確立しません。
- *2 OMRON のマスタユニットは、「IDLE」メッセージを送信しませんので、P048 の設定は不要です。

6-3-2 CompoNet 通信ユニットのエラーコード

CompoNet 通信ユニット内部で異常が発生した場合、エラーコードを表示してインバータが停止します。その内容と対処を以下に説明します。

MX2 の表示と LED	RX の表示と LED	考えられる原因	対処
		インバータの電源が ON にならない。	MX2 『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「7-2 トラブルシューティング」に記載された説明に従って、トラブルシューティングしてください。 RX 『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「10-4 トラブルシューティング」に記載された説明に従って、トラブルシューティングしてください。
		通信ユニットのインバータ接続コネクタが破損している。	通信ユニットを交換してください。
		インバータの RS 入力 が ON になっている。	インバータ RS 信号入力を OFF にしてください。
		電源 ON 時に、通信ユニットに重故障が発生した。	通信ユニットが正しく取り付けられているか、接続コネクタが十分挿入されているかを点検し、通信ユニットを再起動してください。 問題が解決しない場合は、通信ユニットを交換してください。
		インバータが通信ユニットに対応していない。	MX2 は V1.1 以降、RX は V2.0 以降のバージョンのインバータに交換してください。
		通信ユニットのインバータ接続コネクタが破損している。	通信ユニットを交換してください。
		運転中に、通信ユニットに重故障が発生した。	通信ユニットが正しく取り付けられているか、接続コネクタが十分挿入されているかを点検し、通信ユニットを再起動してください。 問題が解決しない場合は、通信ユニットを交換してください。
		フィールドバス経由の強制外部異常／トリップにより、インバータがトリップした。	CompoNet 通信上から入力された外部異常 (EXT) をクリアし、トリップ状態をクリアしてください。
		通信ユニットの動作中に重故障が検出された。	通信ユニットが正しく取り付けられているか、接続コネクタが十分挿入されているかを点検し、通信ユニットを再起動してください。 問題が解決しない場合は、通信ユニットを交換してください。

6-3-3 CompoNet 通信ユニットのパラメータ設定異常

CompoNet 通信ユニットが正常動作できないパラメータを設定された場合、エラーコードを表示します。その内容と対処を以下に説明します。

MX2 の表示と LED	RX の表示と LED	考えられる原因	対処
		パラメータ P160 ～ P167、P170 ～ P177 のいずれかが、インバータによって拒否された。	下記の項目について確認および修正を行ってください。 - パラメータ P168、P169、P178、P179 のいずれかにゼロ以外の値が設定されていないか確認してください。 - パラメータ P160 ～ P167 または P170 ～ P177 のいずれかで、存在しない Modbus レジスタを指定していないか確認してください。 - パラメータ P160 ～ P167 のいずれかで、2ワードの Modbus レジスタを指定していないか確認してください。指定している場合、連続するパラメータで Low ワードと High ワードが連続して指定されているか確認してください。 - パラメータ P170 ～ P177 のいずれかで、2ワードの Modbus レジスタを指定していないか確認してください。指定している場合、連続するパラメータで High ワードと Low ワードが連続して指定されているか確認してください。 - 出力パラメータ P160 ～ P167 で、特定の Modbus レジスタが 2 回指定されていないか確認してください。 - 出力パラメータ P160 ～ P167 のいずれかで、読み取り専用の Modbus レジスタを指定していないか確認してください。 MX2 『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「6-8 Modbus 通信 (Modbus-RTU) データ一覧」で、レジスタの「R/W」列に「R」と書かれている場合、そのレジスタは読み取り専用です。 RX 『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「8-5 Modbus 通信レジスタ番号一覧」で、レジスタの「R/W」列に「R」と書かれている場合、そのレジスタは読み取り専用です。 - 出力パラメータ P160 ～ P167 のいずれかで、運転中に書込不可の Modbus レジスタを指定していないか確認してください。 MX2 『MX2 ユーザーズマニュアル (SBCE-356)』の「第 4 章」で、「運転中変更可モード」列に「×」と書かれている場合、そのパラメータは運転中に書き込みできません。 RX 『RX ユーザーズマニュアル (SBCE-367)』の「4 章 パラメーター一覧」で、「運転時変更の可否」列に「×」と書かれている場合、そのパラメータは運転中に書き込みできません。 設定を修正したあと電源を再投入してください。
		インバータの設定が、本バージョンの通信ユニットに対応していない。	- P046 の値が「0 ～ 7」の範囲にあるか確認し、ユニットを再起動してください。 - インバータのパラメータを初期化してください。

6-4 メッセージ通信の異常

CompoNet の Explicit メッセージを CS/CJ で送信するためには、FINS メッセージを使用します。Explicit メッセージ／FINS メッセージが正常に完了しなかった場合には、その FINS メッセージのレスポンス内容を確認していきます。

6-4-1 FINS メッセージの異常 (CS/CJ)

以下に FINS レスポンスとその異常の推定原因・対策の内容を示します。

FINS レスポンス	内容	推定原因	対策
0000	正常終了	—	—
0101	自ノードネットワーク未加入	自ノードがネットワーク未加入。	マスタユニットの設定、ネットワークの設定を確認する。
0201	相手ノードネットワーク未加入	相手ノードがネットワーク未加入。 (MS/NS LED が正常でない)	相手ノードを正しくネットワークに加入させる。
0204	相手ノードビジー	相手ノードに受信が集中している。	再送回数の設定を増やすか、集中しないようにシステムを見直す。
0205	レスポンスタイムアウト	レスポンス監視時間が短い。	レスポンス監視時間を長くする。
		ノイズによりメッセージフレームが壊れた。	ノイズ状況を確認してノイズ対策を施す。 再送回数の設定を増やす。
1001	コマンド長オーバー	コマンド長が長い。	コマンドフォーマットを参照して、コマンドデータを正しく設定する。
1002	コマンド長不足	コマンド長が短い。	コマンドフォーマットを参照して、コマンドデータを正しく設定する。
1004	コマンドフォーマット不適合	フォーマットが違う。	コマンドフォーマットを参照して、コマンドデータを正しく設定する。
1005	ヘッダ異常	送信先アドレス設定（ルーチングテーブル）の間違い。	CMND 命令の FINS コマンド番号（2802）を確認する。 ルーチングテーブルを正しく設定する。
110B	レスポンス長オーバー	レスポンスが最大フレーム長を超えた。	コマンドフォーマットを参照して、要素数を正しく設定する。
2609	必要項目未設定	コマンドデータ中の必要な設定が行われていない。	コマンドフォーマットを参照して、コマンドデータに必要な項目を設定する。



参考

上記以外の FINS コマンドの詳細については、『CS/CJ シリーズ 通信コマンドリファレンスマニュアル (SBCE-304)』を参照してください。

6-4-2 Explicit メッセージの異常

Explicit メッセージを発行して正常に完了しなかった場合には、サービスコード「94」に、以下のエラーコードを付けて返送されてきます。エラーメッセージの内容を確認して、要求メッセージを修正するか、メッセージ通信のタイミングを取ってください。

エラーコード	内 容	対 策
0000	正常終了レスポンス	—
02FF	内部の通信異常	CompoNet 通信ユニットのコネクタが十分挿入されていることを確認して再送信。 問題が解決しない場合は、通信ユニットを交換。
08FF	要求されたサービスがない。	サービスコードを修正して再送信。
09FF	無効な Attribute を検出した。	Attribute の値を確認して修正し、再送信。
0CFF	オブジェクトモード／状態では、要求されたサービスが実行できない。	インバータを停止させて、再送信。
0EFF	変更禁止の Attribute を変更する要求がきた。	サービスコード、Attribute の値を確認して修正し、再送信。
10FF	サービス実行不可モード	現在のインバータモードでは、指定されたサービスを実行できない。モードまたは、サービスを見直して、再送信。
13FF	サービスに対してデータが足りない。	データサイズに合わせて、再送信。
14FF	サービスに対する Attribute がない。	サービスコード、Attribute の値を確認して修正し、再送信。
15FF	サービスに対してデータが多い。	データサイズに合わせて、再送信。
16FF	指定されたオブジェクトがない。	Class、Instance の値を確認して修正し、再送信。
20FF	要求に対してパラメータが無効、またはデータが範囲外。	データの設定範囲を確認して設定範囲内のデータに修正し、再送信。
1FFF	メーカー固有の異常	インバータを停止させて、再送信。または、データの設定範囲を確認して設定範囲内のデータに修正し、再送信。

6-5 特殊リモート I/O の異常

特殊リモート I/O の出力データに問題があると、インバータは実行しないでエラーコードを入力データに返します。

エラーの判断は、入力データの Function コード最上位ビット(nCH の 7 ビット)で判断してください。エラー発生時、入力データの Function コードは、出力データの Function コードに 80Hex が加算されます。

エラーコードとその対策を以下に示します。

エラーコード	名称	内容	対策
01Hex	Function コードエラー	Function コードに 03/10/43 または 50Hex 以外のコードが設定されている。	Function コードを確認して修正してください。
02Hex	レジスタ番号エラー	指定したレジスタ番号が存在しない。	レジスタ番号を確認して修正してください。
04Hex	スレーブ機器異常	オプションインバータ通信異常。 (通信ユニットとインバータ間の内部通信異常が発生)	通信ユニットが適切に取り付けられているか(接続コネクタが十分挿入されているか)確認してください。 問題が解決しない場合、通信ユニットを交換してください。
21Hex	データ設定エラー	書込データ設定範囲の上限または下限を超過。	データサイズを確認し、合わせるように修正してください。
22Hex	書込モードエラー	インバータのモード不具合 • 運転中変更禁止のレジスタを変更しようとした。 • 運転 (UV^{*1}) 中にエンター命令を発行した。 • トリップ (UV^{*1}) 中にレジスタに書込を行った。 • ソフトロックになっているレジスタに書込を行った。 • 変更できない入出力端子を変更しようとした。 • RS (リセット) 割付端子の接点種別を変更しようとした。 • オートチューニング有効時にレジスタに書込もうとした。 • パスワード設定中にロック対象レジスタに書込もうとした。	• インバータの運転を停止してから、書き込んでください。 • UV 異常を解除してから書き込んでください。 • ソフトロックを解除してから書き込んでください。 • 設定変更できる端子が確認して修正してください。 • オートチューニングを完了してから書き込んでください。 • パスワードを解除してから書き込んでください。
23Hex	レジスタサイズエラー	4 バイトのレジスタに 2 バイトの読出／書込、または 2 バイトのレジスタに 4 バイトの読出／書込をしようとした。	データサイズを確認し、合わせるように修正してください。

*1 UV：不足電圧中

6-6 CompoNet 通信ユニットの取り外し

 危険	
	万一の場合、感電による重度の傷害が起こるおそれがあります。 通電中および電源遮断後 10 分以内は端子台カバーの取り外し、通信ユニットの脱着を行わないでください。
 注意	
	インバータ内部には高電圧部分があり、短絡させると製品の破損や物的損害が稀に起こるおそれがあります。設置や配線時には切り粉やリード線屑などの金属物が製品内部に入らないようにカバーをつけるなどの処置を行ってください。
	けがのおそれがあります。 分解・修理・改造は行わないでください。

運転・調整について

- 本製品は低速から高速までの設定ができます。使用するモータ設備の許容範囲を十分に確認したあとで運転を行ってください。
- CPU ユニット側のプログラムとインバータ本体側のプログラムは、各々のプログラム内容およびこれらのプログラムの相互関係を動作前に確認してください。

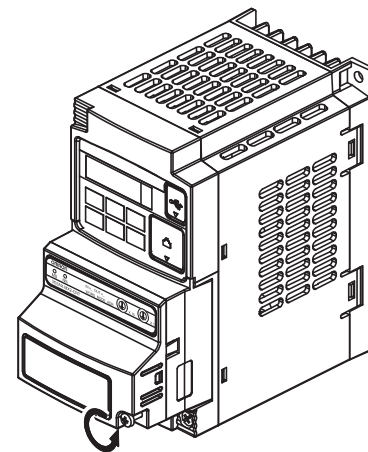
保守・点検について

- 保守・点検・部品交換を行う際は、安全を確保したあとで行ってください。
- パラメータ設定の不正により通信異常を検出して、他ユニットの通信が止まる場合があります。ネットワークへの参加時には、通信設定パラメータを正しく設定してください。
- ツールによりインバータのパラメータを一括書き込みするときは、CompoNet の設定パラメータも上書きされます。再接続する前にアドレスおよび I/O 割付を確認してください。

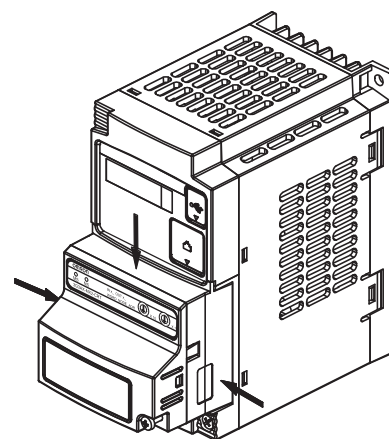
6-6-1 MX2 シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法

異常時のユニット交換や点検時には、以下の手順で CompoNet 通信ユニットを取り外してください。取り付け方法は □「2-2 取り付け方法 (P.2-5)」を参照してください。

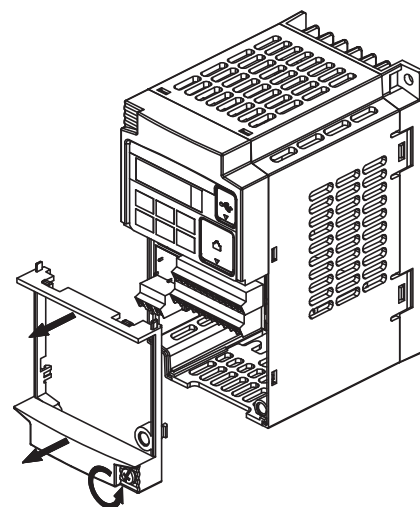
- 1 CompoNet 通信ユニットの取付ねじを緩めてください。



- 2 図に示された側面を押してスナップ部を解放し、CompoNet 通信ユニットをまっすぐインバータから引き出してください。



- 3 4.0kW 以下のインバータの場合、端子台カバーのねじを緩め、カバーを取り外してください。



4 ネジを外し、CompoNet 通信ユニットのアース線を取り外してください。

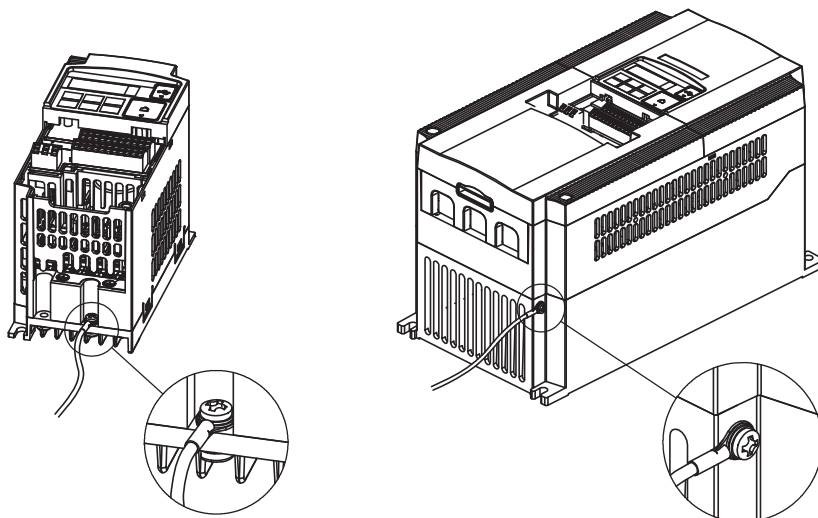
単相 200 V 0.1 ~ 2.2 kW

三相 200 V 0.1 ~ 3.7 kW

三相 400 V 0.4 ~ 4.0 kW

三相 200 V 5.5 ~ 15 kW

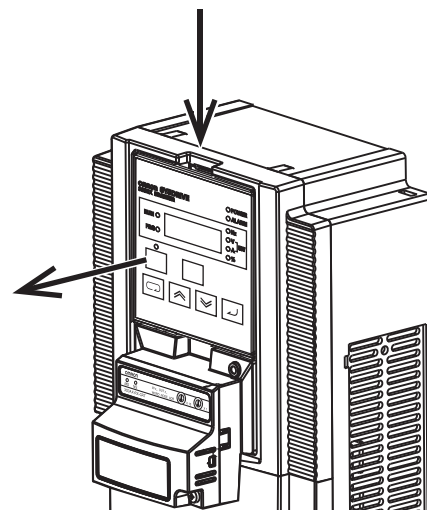
三相 400 V 5.5 ~ 15 kW



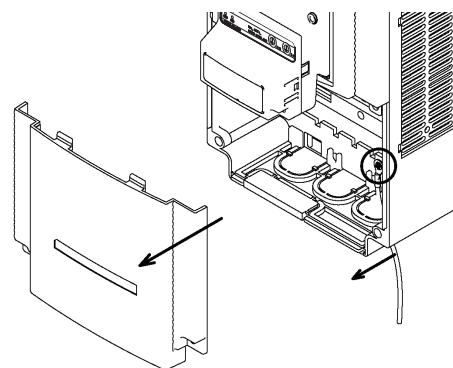
6-6-2 RX シリーズ CompoNet 通信ユニットの取り外し方法

異常時のユニット交換や点検時には、以下の手順で CompoNet 通信ユニットを取り外してください。取り付け方法は □「2-2 取り付け方法 (P.2-5)」を参照してください。

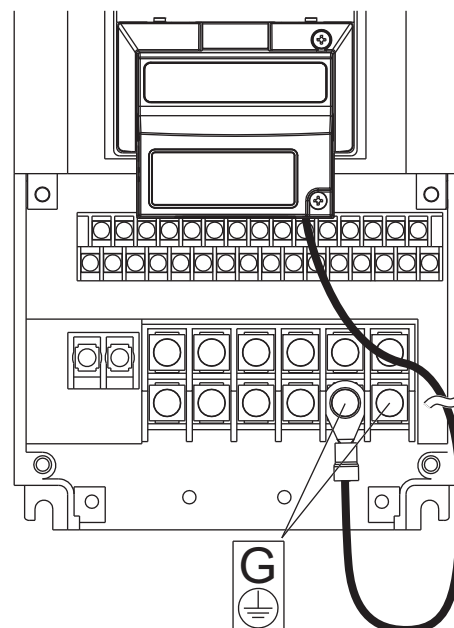
1 上部のリップ部を押して、デジタルオペレータを取り外してください。



2 インバータの端子カバーを取り外してください。



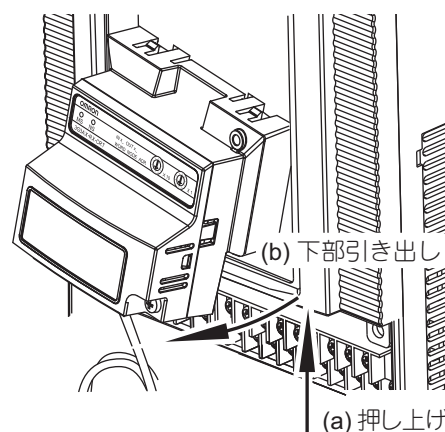
3 インバータの接地線を取り外してください。



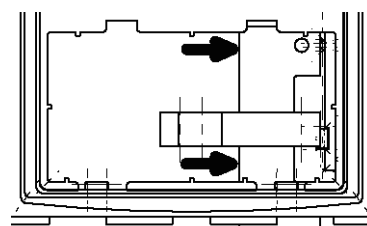
4 図に示された手順で、CompoNet 通信ユニットを取り外してください。

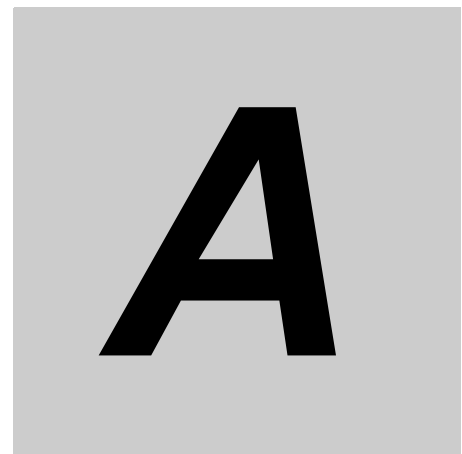
フラットケーブルに力がかからないように注意してください。

- (a) 通信ユニットを押し上げ、下部に隙間を作ります。
- (b) そのまま通信ユニット下部を手前に引き出します。



5 図の場所を持って、インバータ接続基板を外してください。





付録

基本的なオブジェクト、およびインバータやサーボモータなどのモータ駆動機器のためのオブジェクトについて説明します。

A-1 一般オブジェクト仕様	A-2
A-1-1 Identity オブジェクト (Class 01Hex)	A-2
A-1-2 メッセージ Router オブジェクト (Class 02Hex)	A-4
A-1-3 Assembly オブジェクト (Class 04Hex)	A-5
A-1-4 Connection オブジェクト (Class 05Hex)	A-6
A-1-5 入力端子制御オブジェクト (Class 08Hex)	A-8
A-1-6 出力端子制御オブジェクト (Class 09Hex)	A-9
A-1-7 ユニットパラメータオブジェクト (Class 94Hex)	A-10
A-1-8 CompoNet リンクオブジェクト (Class F7Hex)	A-11
A-2 AC ドライブオブジェクト仕様	A-12
A-2-1 モータ定数オブジェクト (Class 28Hex)	A-12
A-2-2 制御監視オブジェクト (Class 29Hex)	A-13
A-2-3 AC/DC ドライブオブジェクト (Class 2AHex)	A-16

A-1 一般オブジェクト仕様

A-1-1 Identity オブジェクト (Class 01Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-1 Identity オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
05	リセット (初期状態へ復帰)

オブジェクト詳細

表 A-2 Identity オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	01	ベンダー ID Vender	メーカーの ID を示します。	----	47 (OMRON Configuration)	Yes	No	UINT
	02	デバイスタイプ Device Type	CompoNet のプロファイル種別を示します。	----	2 (AC ドライブ)	Yes	No	UINT
	03	プロダクトコード Product Code	接続するインバータの形式に依存します。	----	表 A-3、 表 A-4 参照	Yes	No	UINT
	04	レビジョン Revision	CompoNet 通信ユニットとインバータの全ソフトを示します。本 Attribute は通信ユニットとインバータの両方に依存することに注意してください。本改訂に対して適切な EDS ファイルを構成時に適用してください。	----	ユニットに 依存	Yes	No	WORD
	05	ステータス Status	CompoNet 通信ユニットの通信状態を示します。 ビット割付： 0 : 常時 ON 8 : 軽微で回復可能な異常 9 : 軽微だが回復不能な異常 10 : 重大だが回復可能な異常 11 : 重大で回復不能な異常	----	0Hex	Yes	No	UINT
	06	シリアル No. Serial Number	CompoNet 通信ユニットのシリアル番号を示します。	----	各ユニット に固有	Yes	No	LONG
	07	製品形式 Product Name	接続するインバータの形式に依存します。	----	表 A-3、 表 A-4 参照	Yes	No	UINT

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	09	構成整合値 Configuration Consistency Value	インバータのパラメータが変更され、通信ユニットのインターフェースを通じて EEPROM に保存された場合に増分される整合値を示します。 他のインバータインターフェイス (Serial、Digital オペレータ) を使用して行った変更は本 Attribute には影響しないことに注意してください。 EEPROM セーブ (Modbus アドレス 0900Hex、class 64Hex、Instance 09Hex、Attribute 0Hex) への書込によってもこの値は増分します。	----	0Hex	Yes	No	UINT
	65	レビジョン (通信ユニット) Firmware Revision Option Board	CompoNet 通信ユニットのソフトウェアバージョンを示します。	----	ユニットに依存	Yes	No	WORD



参考

以下の表に示すとおり、プロダクトコードと製品名は使用されるインバータの形式に依存します。

表 A-3 【MX2】 モデル一覧

インバータ形式	識別名称 Product Name	識別コード	対応 EDS ファイル名
形 3G3MX2-AB001 形 3G3MX2-A2001	3G3AX-MX2-CRT-AB001_A2001	1840	3G3AX-MX2-CRT-AB001_A2001.ed s
形 3G3MX2-AB002 形 3G3MX2-A2002	3G3AX-MX2-CRT-AB002_A2002	1841	3G3AX-MX2-CRT-AB002_A2002.ed s
形 3G3MX2-AB004 形 3G3MX2-A2004	3G3AX-MX2-CRT-AB004_A2004	1842	3G3AX-MX2-CRT-AB004_A2004.ed s
形 3G3MX2-AB007 形 3G3MX2-A2007	3G3AX-MX2-CRT-AB007_A2007	1844	3G3AX-MX2-CRT-AB007_A2007.ed s
形 3G3MX2-AB015 形 3G3MX2-A2015	3G3AX-MX2-CRT-AB015_A2015	1846	3G3AX-MX2-CRT-AB015_A2015.ed s
形 3G3MX2-AB022 形 3G3MX2-A2022	3G3AX-MX2-CRT-AB022_A2022	1847	3G3AX-MX2-CRT-AB022_A2022.ed s
形 3G3MX2-A2037	3G3AX-MX2-CRT-A2037	1849	3G3AX-MX2-CRT-A2037.ed s
形 3G3MX2-A2055	3G3AX-MX2-CRT-A2055	1851	3G3AX-MX2-CRT-A2055.ed s
形 3G3MX2-A2075	3G3AX-MX2-CRT-A2075	1852	3G3AX-MX2-CRT-A2075.ed s
形 3G3MX2-A2110	3G3AX-MX2-CRT-A2110	1853	3G3AX-MX2-CRT-A2110.ed s
形 3G3MX2-A2150	3G3AX-MX2-CRT-A2150	1854	3G3AX-MX2-CRT-A2150.ed s
形 3G3MX2-A4004	3G3AX-MX2-CRT-A4004	1862	3G3AX-MX2-CRT-A4004.ed s
形 3G3MX2-A4007	3G3AX-MX2-CRT-A4007	1864	3G3AX-MX2-CRT-A4007.ed s
形 3G3MX2-A4015	3G3AX-MX2-CRT-A4015	1866	3G3AX-MX2-CRT-A4015.ed s
形 3G3MX2-A4022	3G3AX-MX2-CRT-A4022	1867	3G3AX-MX2-CRT-A4022.ed s
形 3G3MX2-A4030	3G3AX-MX2-CRT-A4030	1868	3G3AX-MX2-CRT-A4030.ed s
形 3G3MX2-A4040	3G3AX-MX2-CRT-A4040	1870	3G3AX-MX2-CRT-A4040.ed s
形 3G3MX2-A4055	3G3AX-MX2-CRT-A4055	1871	3G3AX-MX2-CRT-A4055.ed s
形 3G3MX2-A4075	3G3AX-MX2-CRT-A4075	1872	3G3AX-MX2-CRT-A4075.ed s
形 3G3MX2-A4110	3G3AX-MX2-CRT-A4110	1873	3G3AX-MX2-CRT-A4110.ed s
形 3G3MX2-A4150	3G3AX-MX2-CRT-A4150	1874	3G3AX-MX2-CRT-A4150.ed s

表 A-4 【RX】 モデル一覧

インバータ形式	識別名称 Product Name	識別 コード	対応 EDS ファイル名
形 3G3RX-A2004	3G3AX-RX-CRT-A2004	2095	3G3AX-RX-CRT-A2004.eds
形 3G3RX-A2007	3G3AX-RX-CRT-A2007	2096	3G3AX-RX-CRT-A2007.eds
形 3G3RX-A2015	3G3AX-RX-CRT-A2015	2097	3G3AX-RX-CRT-A2015.eds
形 3G3RX-A2022	3G3AX-RX-CRT-A2022	2098	3G3AX-RX-CRT-A2022.eds
形 3G3RX-A2037	3G3AX-RX-CRT-A2037	2099	3G3AX-RX-CRT-A2037.eds
形 3G3RX-A2055	3G3AX-RX-CRT-A2055	2100	3G3AX-RX-CRT-A2055.eds
形 3G3RX-A2075	3G3AX-RX-CRT-A2075	2101	3G3AX-RX-CRT-A2075.eds
形 3G3RX-A2110	3G3AX-RX-CRT-A2110	2102	3G3AX-RX-CRT-A2110.eds
形 3G3RX-A2150	3G3AX-RX-CRT-A2150	2103	3G3AX-RX-CRT-A2150.eds
形 3G3RX-A2185	3G3AX-RX-CRT-A2185	2104	3G3AX-RX-CRT-A2185.eds
形 3G3RX-A2220	3G3AX-RX-CRT-A2220	2105	3G3AX-RX-CRT-A2220.eds
形 3G3RX-A2300	3G3AX-RX-CRT-A2300	2106	3G3AX-RX-CRT-A2300.eds
形 3G3RX-A2370	3G3AX-RX-CRT-A2370	2107	3G3AX-RX-CRT-A2370.eds
形 3G3RX-A2450	3G3AX-RX-CRT-A2450	2108	3G3AX-RX-CRT-A2450.eds
形 3G3RX-A2550	3G3AX-RX-CRT-A2550	2109	3G3AX-RX-CRT-A2550.eds
形 3G3RX-A4004	3G3AX-RX-CRT-A4004	2122	3G3AX-RX-CRT-A4004.eds
形 3G3RX-A4007	3G3AX-RX-CRT-A4007	2123	3G3AX-RX-CRT-A4007.eds
形 3G3RX-A4015	3G3AX-RX-CRT-A4015	2124	3G3AX-RX-CRT-A4015.eds
形 3G3RX-A4022	3G3AX-RX-CRT-A4022	2125	3G3AX-RX-CRT-A4022.eds
形 3G3RX-A4037	3G3AX-RX-CRT-A4037	2126	3G3AX-RX-CRT-A4037.eds
形 3G3RX-A4055	3G3AX-RX-CRT-A4055	2127	3G3AX-RX-CRT-A4055.eds
形 3G3RX-A4075	3G3AX-RX-CRT-A4075	2128	3G3AX-RX-CRT-A4075.eds
形 3G3RX-A4110	3G3AX-RX-CRT-A4110	2129	3G3AX-RX-CRT-A4110.eds
形 3G3RX-A4150	3G3AX-RX-CRT-A4150	2130	3G3AX-RX-CRT-A4150.eds
形 3G3RX-A4185	3G3AX-RX-CRT-A4185	2131	3G3AX-RX-CRT-A4185.eds
形 3G3RX-A4220	3G3AX-RX-CRT-A4220	2132	3G3AX-RX-CRT-A4220.eds
形 3G3RX-A4300	3G3AX-RX-CRT-A4300	2133	3G3AX-RX-CRT-A4300.eds
形 3G3RX-A4370	3G3AX-RX-CRT-A4370	2134	3G3AX-RX-CRT-A4370.eds
形 3G3RX-A4450	3G3AX-RX-CRT-A4450	2135	3G3AX-RX-CRT-A4450.eds
形 3G3RX-A4550	3G3AX-RX-CRT-A4550	2136	3G3AX-RX-CRT-A4550.eds
形 3G3RX-B4750	3G3AX-RX-CRT-B4750	2137	3G3AX-RX-CRT-B4750.eds
形 3G3RX-B4900	3G3AX-RX-CRT-B4900	2138	3G3AX-RX-CRT-B4900.eds
形 3G3RX-B411K	3G3AX-RX-CRT-B411K	2139	3G3AX-RX-CRT-B411K.eds
形 3G3RX-B413K	3G3AX-RX-CRT-B413K	2140	3G3AX-RX-CRT-B413K.eds

A-1-2 メッセージ Router オブジェクト (Class 02Hex)

オブジェクト詳細

メーカー特有の Attribute はサポートされません。

A-1-3 Assembly オブジェクト (Class 04Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-5 Assembly オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-6 Assembly オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
14	03	リモート I/O データ	基本リモート I/O (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 4
15	03	リモート I/O データ	標準リモート I/O (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 4
46	03	リモート I/O データ	基本リモート I/O (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00	Yes	No	バイト x 4
47	03	リモート I/O データ	標準リモート I/O (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00	Yes	No	バイト x 4
64	03	リモート I/O データ	特殊リモート I/O (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 8
65	03	リモート I/O データ	制御入出力リモート I/O (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 8
6E	03	リモート I/O データ	標準リモート I/O+ 加減速時間 (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 8
6F	03	リモート I/O データ	標準リモート I/O+ 加減速時間 (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	No	バイト x 8
7B	03	リモート I/O データ	標準リモート I/O+ トルク時間 (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 6
8B	03	リモート I/O データ	フレキシブルフォーマット (出力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	Yes	バイト x 16 最大 *
96	03	リモート I/O データ	特殊リモート I/O (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	No	バイト x 8
97	03	リモート I/O データ	制御入出力リモート I/O (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	No	バイト x 8
99	03	リモート I/O データ	制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	No	バイト x 9
9F	03	リモート I/O データ	フレキシブルフォーマット (入力) と同じ機能	----	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Yes	No	バイト x 16 最大 *

* フレキシブルフォーマットアセンブリのサイズは実際の構成に依存します。



参考

- 本オブジェクト内のアセンブリの割付データは □ 「第4章 リモート I/O 機能 (P.4-1)」で定義されているものと同じです。

A-1-4 Connection オブジェクト (Class 05Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-7 接続オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-8 Connection オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01 マルチ キャスト ポーリン グI/O	01	オブジェクトの状態 State	Instance の状態	----	1	Yes	No	USINT
	02	メッセージタイプ Instance Type	Instance のタイプ	----	1	Yes	No	USINT
	03	コネクションの動作 Tranceport class trigger	通信形態をコードで示 します。	----	83Hex	Yes	No	バイト
	07	送信最大バイト数 Produced connection size	送信のバイト数の最高 値を示します。	----	16	Yes	No	UINT
	08	受信最大バイト数 Consumed connection size	受信のバイト数の最高 値を示します。	----	16	Yes	No	UINT
	09	接続タイミグ Expected packet rate	通信要求を受信した時 の内部処理タイムアウト の長さを示します。 [10ms 単位]	0- 65535	0	Yes	Yes	UINT
	0C	ウォッチドッグタイ ムアウト時の処理 Watchdog time-out action	通信に関連する内部処 理タイムアウトの動作 を示します。 00：タイムアウト状態 の保持 (リセットまたはク リアされるまで) 01：接続の自動更新 02：同じ接続を同様に 実行	----	0	Yes	Yes	USINT

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01 マルチ キャスト ポー リング I/O	0D	送信コネクション パスのバイト数 Produced connection path length	送信時の接続パスのバ イト数。	----	3	Yes	No	UINT
	0E	送信コネクション パス Produced connection path	送信時の接続パスのア プリケーションオブ ジェクトを指定します。	----	初期接続 パスに依存	Yes	Yes	ARRAY
	0F	受信コネクション パスのバイト数 Consumed connection path length	受信時の接続パスのバ イト数。	----	3	Yes	No	UINT
	10	受信コネクション パス Consumed connection path	受信時の接続パスのア プリケーションオブ ジェクトを指定します。	----	初期接続 パスに依存	Yes	Yes	ARRAY

A-1-5 入力端子制御オブジェクト (Class 08Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-9 入力端子制御オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-10 入力端子制御オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01 ~ 09	03	値 Value	端子の状態 0 : OFF 1 : ON	----	----	Yes	No	BOOL
	69	オーバーラ イド Override	端子の状態 (オーバーライド) 0 : OFF 1 : ON	----	----	Yes	Yes	BOOL



使用上の注意

MX2 Instance の 1 ~ 7 は、インバータ本体の多機能入力端子 S1 ~ S7 に対応します。

RX Instance の 1 ~ 8 は、インバータ本体の多機能入力端子 S1 ~ S8 に対応します。
Instance 9 は、FW 入力端子に対応します。

A-1-6 出力端子制御オブジェクト (Class 09Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-11 出力端子制御オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-12 出力端子制御オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01 ~ 06	03	値 Value	端子の状態 0 : OFF 1 : ON	----	----	Yes	Yes	BOOL



使用上の注意

- MX2** Instance の 1 ~ 3 は、インバータ本体の多機能出力端子 P1、P2 および、リレー出力端子に対応します。
- RX** Instance の 1 ~ 6 は、インバータ本体の多機能出力端子 P1 ~ P5 および、リレー出力端子に対応します。

A-1-7 ユニットパラメータオブジェクト (Class 94Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-13 ユニットパラメータオブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-14 ユニットパラメータオブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	64	デフォルト コネクションパス Default Connection Path	0：基本リモート I/O 1：標準リモート I/O 2：標準リモート I/O+トルク制御 3：特殊リモート I/O 4：制御入出力リモート I/O 5：制御入出力リモート I/O + 多機能入力モニタ 6：フレキシブルフォーマット 7：標準リモート I/O+ 加減速時間	0 - 7	1	Yes	Yes	USINT



使用上の注意

本 Instance への書込は、アセンブリインスタンス No. (P046) に反映されます。

A-1-8 CompoNet リンクオブジェクト (Class F7Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-15 CompoNet リンクオブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-16 CompoNet リンクオブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	01	MAC ID	CompoNet 通信ユニットのノードアドレス N	0-63	0	Yes	No	USINT
	02	通信速度 Baud Rate	CompoNet 通信ユニットのボーレート 0 : 93.75kbit/s 1 : 予約 2 : 1.5Mbit/s 3 : 3Mbit/s 4 : 4Mbit/s	0-4	0	Yes	No	UINT
	05	割付け Allocation choice	CompoNet 通信接続情報	----	2	Yes	No	WORD
	06	MAC ID スイッチ変更 Mac ID Switch Changed	電源を ON またはリセット後に変更されたノードアドレス	----	0	Yes	No	BOOL
	08	MAC ID スイッチ値 Mac ID Switch Value	ノードアドレス設定のフィードバック値	----	0	Yes	No	UINT
	0A	Explicit メッセージタイマ Explicit message timer	マスタからスレーブに送信されたトークンを取得するための待機タイマ設定	----	0	Yes	Yes	UINT

A-2 AC ドライブオブジェクト仕様

A-2-1 モータ定数オブジェクト (Class 28Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-17 モータ定数オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-18 モータ定数オブジェクトーオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	03	使用モータのタイプ Motor Type	3 : PM 同期モータ (d060=3) 7 : かご形誘導モータ (d060 ≠ 3)	----	7	Yes	Yes	US INT
	06	モータ定格電流 Motor Rated Current	モータ定格電流 単位 : [0.1A]	----	インバータタイプに依存	Yes	Yes	UINT
	07	モータ定格電圧 Motor Rated Voltage	モータ定格電圧 単位 : [V] インバータパラメータ A082 (AVR 電圧選択) に反映されます。	----	インバータタイプに依存	Yes	Yes	UINT
	08	モータ定格電力 Motor Rated Power	インバータパラメータ H003 (モータ容量選択) に反映されます。	----	インバータタイプに依存	Yes	Yes	UINT
	09	モータ定格周波数 Motor Rated Frequency	モータ定格周波数 単位 : [Hz]	300 - MaxSpeed	50	Yes	Yes	UINT
	0B	最大速度 Max Speed	最大許容回転数 単位 : [min ⁻¹]	インバータモード (d060) に依存	50	Yes	Yes	UINT
	0C	モータ極数 Pole Count	モータの極数 (速度変換だけ) 極数は偶数だけが有効です。	0 - 38	0	Yes	Yes	UINT

A-2-2 制御監視オブジェクト (Class 29Hex)

サポートされるサービスコード

表 A-19 制御監視オブジェクトでサポートされるサービスコード

Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-20 制御監視オブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	03	正転／停止 Forward/Stop	0：停止 1：正転	----	0	Yes	Yes	BOOL
	04	逆転／停止 Reverse/Stop	0：停止 1：逆転	----	0	Yes	Yes	BOOL
	05	ローカル／リモート切替 Net Control	0：パラメータ A002 の設定に従う 1：CompoNet 指令	----	0	Yes	Yes	BOOL
	06	インバータのステータス State	駆動状態	----	----	Yes	No	UINT
	07	正転運転中 During forward run	0：停止 1：正転運転中	----	----	Yes	No	BOOL
	08	逆転運転中 During reverse run	0：停止 1：逆転運転中	----	----	Yes	No	BOOL
	09	インバータ準備完了 Inverter Ready	0：準備中 1：準備完了	----	----	Yes	No	UINT
	0A	異常 Fault	0：正常 1：異常	----	----	Yes	No	BOOL
	0B	警告 Alarm	0：正常 1：警告	----	----	Yes	No	BOOL
	0C	異常リセット Fault Reset	1を書き込んだときに、インバータの異常／トリップをリセット。	----	0	Yes	Yes	BOOL
	0D	異常コード Fault Code	異常／トリップ状態コード	----	----	Yes	No	UINT



参考

表 A-20 に、インバータ異常またはトリップコードと CIP 異常および警告コードの比較表を示します。

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定 範囲	初期 設定	読出	書込	サイズ
01	0F	運転信号の入力状態 Control From Net Run signal input status	0：パラメータ A002 の設定に 従う 1：CompoNet	----	----	Yes	No	BOOL
	10	CompoNet 異常時動作モード CompoNet Fault mode	ネットワーク異常時のインバータ動作を示します。 0：インバータ異常／トリップおよび停止（P045 = 1） 1：無視（P045 = 2） 2：メーカー仕様	----	2	Yes	Yes	UINT
	11	通信外部異常入力 Force Fault/Trip Communications external fault input	インバータの外部異常（EXT）の入力です。	----	0	Yes	Yes	BOOL
	12	通信外部異常入力状態 Force Status Communications external fault input status	外部異常（EXT）の入力状態 0：通信状態 1：異常検出中	----	0	Yes	No	BOOL
	14	CompoNet アイドルモード Net Idle Mode	ネットワークがアイドルモード時のインバータ動作を示します。 0：停止（P048 = 4） 1：無視（P048 = 2） 2：メーカー仕様	----	2	Yes	Yes	USINT
	64	ドライブ状態 Drive State Detail	インバータの運転状態詳細 0：停止中 1：運転中 2：ジョギング 3：フリーラン 4：直流制動中 5：再始動（リトライ） 異常検出（減速停止） 7：再始動（リトライ） 処理中 8：再始動（リトライ） 待機時間中 10：異常／トリップ 11：不足電圧中	----	----	Yes	No	USINT
	65	トリップ原因 Trip Cause	直接のトリップ原因を返信 （E01 から E99）	----	----	Yes	No	USINT
	66	フリーラン Free Run	フリーランの有効／無効 0：無し 1：フリーラン有効	----	0	Yes	Yes	BOOL

表 A-21 エラーコードの変換

異常／トリップコード		CIP の異常／警告コード	
コード	名前	コード	名前
E01	定速時過電流保護	2200	デバイス内の電流
E02	減速時過電流保護	2214	減速時の過電流
E03	加速時過電流保護	2213	始動時の過電流
E04	その他の過電流保護	2200	デバイス内の電流
E05	過負荷保護	2220	連続過電流
E06	制動抵抗器過負荷保護	7112	制動チョッパ過電流
E07	過電圧保護	3210	デバイス内過電圧
E08	EEPROM エラー	6320	パラメータ異常
E09	不足電圧	3220	デバイス内低電圧
E10	電流検出器エラー	5210	測定回路
E11	CPU エラー	6100	内部ソフトウェア
E12	外部トリップ	9000	外部誤動作
E13	USP エラー	9000	外部誤動作
E14	地絡保護	2120	短絡接地
E15	受電過電圧保護	3110	幹線過電圧
E16	瞬停保護	3120	幹線低電圧
E20	冷却ファンの周波数低下による温度異常	4000	温度
E21	温度異常	4200	デバイス温度
E22	CPU エラー	5000	デバイスハードウェア
E24	相異常	3130	相異常
E25	主回路異常	5410	出力段
E30	ドライバエラー	5400	電力部
E35	サーミスタエラー	7300	センサ
E36	ブレーキエラー	9000	外部誤動作
E37	緊急遮断	9000	外部誤動作
E38	低速時過負荷保護	2221	連続過電流 No.1
E40	オペレータ接続不良	5300	オペレータ制御回路
E41	Modbus 通信異常	7500	通信
E60	オプション異常 (インバータ通信異常)	7510	シリアルインタフェース No.1
E61	オプション異常 (重複 MAC ID)	7510	シリアルインタフェース No.1
E62	オプション異常 (外部トリップ)	7510	シリアルインタフェース No.1
E63	DRT/CRT 通信喪失 / アイドル	7510	シリアルインタフェース No.1
E64	不正フレキシブルマッピング	6320	パラメータ異常
E65	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.1
E66	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.1
E67	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.1
E68	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.1
E69	オプション異常 (インバータ通信喪失異常)	7510	シリアルインタフェース No.1
E70	オプション異常 (インバータ通信異常)	7510	シリアルインタフェース No.2
E71	オプション異常 (重複 MAC ID)	7510	シリアルインタフェース No.2
E72	オプション異常 (外部トリップ)	7510	シリアルインタフェース No.2
E73	DRT/CRT 通信喪失 / アイドル	7510	シリアルインタフェース No.2
E74	不正フレキシブルマッピング	6320	パラメータ異常
E75	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.2
E76	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.2
E77	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.2
E78	オプション異常 (予約)	7510	シリアルインタフェース No.2
E79	オプション異常 (インバータ通信喪失異常)	7510	シリアルインタフェース No.2
E80	エンコーダ断線	7305	インクリメンタルエンコーダ 1 不良
E81	過速度	8401	速度偏差カウンタオーバー
E82	位置決め異常	8500	位置決め異常



異常／トリップコード		CIP の異常／警告コード	
コード	名前	コード	名前
E83	位置制御範囲トリップ	8501	位置偏差カウンタオーバー

A-2-3 AC/DC ドライブオブジェクト (Class 2AHex)

サポートされるサービスコード

表 A-22 AC/DC ドライブオブジェクトでサポートされるサービスコード

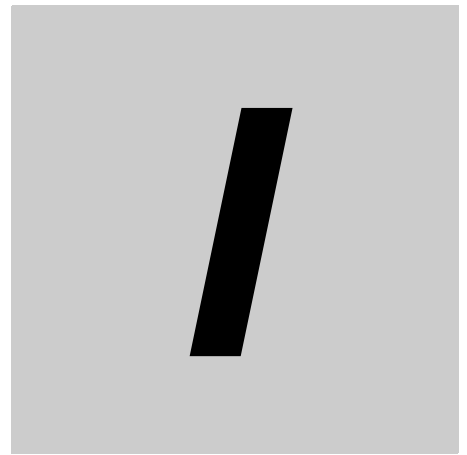
Service Code No. (Hex)	サービス内容
0E	Attribute のデータ読出
10	Attribute のデータ書込

オブジェクト詳細

表 A-23 AC/DC ドライブオブジェクトのオブジェクト詳細

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	03	周波数一致 At Reference	0：停止中または加減速中 1：周波数一致	----	----	Yes	No	BOOL
	04	回転速度指令 ローカル／通信 切替 Net Reference	速度指令選択 0：パラメータ A002 の設定に従う 1：ネットワーク制御	0 - 1	0	Yes	Yes	BOOL
	06	ドライブモード (制御モード 切替) Drive Mode	0：メーカ固有モード	0	0	Yes	No	USINT
	07	回転速度モ ニタ Speed Actual	パラメータ P049 (回転速度用極数 設定) が適切に設定されている場 合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ と なります。 回転速度用極数設定 P049 が「0」 の時は、周波数 $[0.01\text{Hz 単位}]$ と なります。	----	----	Yes	No	INT
	08	回転速度指令 Speed Reference	パラメータ P049 (回転速度用極数 設定) が適切に設定されている場 合、回転速度の単位は $[\text{min}^{-1}]$ と なります。 回転速度用極数設定 P049 が「0」 の時は、周波数 $[0.01\text{Hz 単位}]$ と なります。	0 - 最高速度	0	Yes	Yes	INT
	09	出力電流 Current Actual	出力電流モニタ 単位： $[0.1\text{A}]$	----	----	Yes	No	INT

Instance (Hex)	Attribute (Hex)	名称	内容	設定範囲	初期設定	読出	書込	サイズ
01	0F	出力電力 Power Actual	出力電力モニタ 単位：[W]	----	----	Yes	No	INT
	11	出力電圧 Output Voltage	出力電圧モニタ 単位：[V]	----	----	Yes	No	INT
	12	加速時間 Accel Time	単位：[ms]	10 - 3600000	10000	Yes	Yes	UINT
	13	減速時間 Decel Time	単位：[ms]	10 - 3600000	10000	Yes	Yes	UINT
	1D	周波数指令 の入力状態 Reference From the Net	速度指令入力選択モニタ 0：パラメータ A002 の設定に従う 1：CompoNet	0 - 1	0	Yes	Yes	BOOL
	77	トルクモニタ Torque Actual Rel	実トルクモニタ 単位：[%]	----	----	Yes	Yes	INT
	78	指令トルク 単位 Torque Ref Rel	指令トルク 単位：[%]	0 - 200	0	Yes	Yes	INT
	79	補償バイア ストルク Trque Compensa tion Bias Rel	補償バイアストルク 単位：[%]	-200 - 200	0	Yes	Yes	INT
	7A	零速中 At Zero Speed	0：非零速 1：零速中	----	----	Yes	No	BOOL



索引



索引

A

AC/DC ドライブオブジェクト A-16
 Assembly オブジェクト A-5
 Attribute 5-2, 5-12

C

Class 5-2, 5-12
 CMND 命令 5-3
 CompoNet コネクタの信号 2-14
 CompoNet 出力用 レジスタ No. 4-19
 CompoNet 通信ユニットの寸法 1-14
 CompoNet 入力用 レジスタ No. 4-20
 CompoNet ノードアドレス 3-3
 CompoNet リンクオブジェクト A-11
 Connection オブジェクト A-6
 CTR 3-5
 CX-Drive 1-4
 CX-Integrator 1-7, 1-16
 CX-One 3-15

E

EDS ファイル 1-16, 3-15
 EEPROM 書込 5-12
 Explicit メッセージの異常 6-10
 Explicit メッセージ発行 5-5
 Explicit メッセージレスポンス読出 5-6

F

FINS コマンド 5-3
 FINS メッセージの異常 6-9
 Function コード 4-17, 4-18, 6-11

I

I/O 通信手動開始モード機能 1-8
 Identity オブジェクト A-2
 Instance 5-2, 5-12

L

LED 表示 2-2, 2-3, 2-4

M

Modbus-RTU 3-11, 4-17
 Modbus コイル情報 4-19
 Modbus 通信 3-11
 Modbus 通信機能 3-2, 4-17
 Modbus 通信方式 3-9
 Modbus レジスタ 3-12

Modbus レジスタ No. 4-21
 MS 2-4, 6-3

N

Net.Ctrl. 3-5
 Net.Ref. 3-5
 NS 2-4, 6-4

P

Parameter Dialog 3-26
 PM モータモード 1-16

R

REF 3-5
 RJ45 コネクタ 1-16
 RS485 通信 1-16

あ

アセンブリインスタンス No. 3-3, 3-6
 アセンブリ番号 3-3
 アップロード/ダウンロード 3-27

い

一括アップロード 3-26
 一括照合 3-26
 一括ダウンロード 3-26
 インバータ接続基板 2-3
 インバータ接続コネクタ 2-2
 インバータパラメータの一括アップロード 3-26
 インバータパラメータの一括照合 3-26
 インバータパラメータの一括ダウンロード 3-26

う

運転指令 4-17
 運転指令選択 3-5

え

エラーコード 6-5
 エンター命令 5-12

お

オートチューニング 4-10

き

機能コードオブジェクト 5-14

基本リモート I/O	1-3, 3-2, 4-2, 4-4
AL	4-5
FW	4-4
FWR	4-5
RS	4-4
回転速度指令	4-4
回転速度モニタ	4-5

け

軽負荷モード	1-16
--------------	------

こ

高機能 I/O 号機 No.	3-17
高周波モード	1-16
高速多点処理	1-5

さ

最大接続台数	1-10
--------------	------

し

自動検出	3-33
自動検出機能	3-33
周波数指令	4-17
周波数指令選択	3-5
出力端子制御オブジェクト	A-9
出力レジスタ	3-12

せ

制御監視オブジェクト	A-13
制御入出力リモート I/O	1-3, 3-2, 3-6, 4-2, 4-13
AL	4-14
CFN	4-14
CI3 ~ CI7	4-13
CI8	4-13
CO1	4-13
CO2	4-13
CO3 ~ CO5	4-13
CR	4-13
EXT	4-13
FA1	4-14
FW	4-13
FWR	4-14
IRDY	4-14
MO1	4-14
MO2	4-14
MO3	4-14
MO4	4-14
MR	4-14
RS	4-13
RV	4-13
RVR	4-14
WR	4-14
ZS	4-14
回転速度指令	4-13

回転速度モニタ	4-14
実トルク	4-14
出力電流モニタ	4-14
トルク指令	4-13
トルク補償バイアス	4-13

制御入出力リモート I/O +

多機能入力モニタ	1-3, 3-2, 3-6, 3-7, 4-2, 4-15
AL	4-15
CFN	4-15
FA1	4-15
FWR	4-15
IRDY	4-15
MI1 ~ MI7	4-16
MI8	4-16
MO1	4-15
MO2	4-15
MO3	4-15
MO4	4-15
MR	4-15
RVR	4-15
WR	4-15
ZS	4-15
回転速度モニタ	4-15
実トルク	4-15
出力電流モニタ	4-15
占有 CH 数	3-16, 3-22
占有バイト数	3-3

た

多機能出力	3-13
多機能出力端子パラメータ	3-13
多機能入力	3-13
多機能入力モニタ	3-13

つ

通信異常発生時 IN データゼロクリア機能	1-8
通信モード	1-10
通信モード No.	3-17

て

デジタルオペレータ	3-2, 3-6, 3-9
デバイスパラメータ	1-16

と

登録テーブル機能	1-8, 3-22
特殊リモート I/O	1-3, 3-2, 4-2
特殊リモート入力 エラーコード	4-19
トリップ	6-2
トルク指令	3-2
トルク指令入力選択	3-8, 3-11
トルク制御	3-2, 3-8, 4-10
トルク制御機能	4-10
トルクバイアスモード	3-8, 3-11

に

入出力ビットデータ	4-19
入力端子制御オブジェクト	A-8
入力レジスタ	3-12

ね

ネットワークステータス	2-4, 6-4
-------------------	----------

の

ノードアドレス	2-4
ノードアドレス設定	3-16

は

パラメータ設定異常	6-8
パラメータダイアログ	3-26
パラメータダイアログの編集	3-26
パラメータ定数	5-10
汎用出力	3-12
汎用入力	3-12

ひ

標準リモート I/O	1-3, 3-2, 4-2, 4-5
AL	4-6
CFN	4-6
CTR	4-5
FA1	4-6
FW	4-5
FWR	4-6
IRDY	4-6
REF	4-5
RFN	4-6
RS	4-5
RV	4-5
RVR	4-6
WR	4-6
回転速度指令	4-5
回転速度モニタ	4-6
ドライブ状態	4-6
標準リモート I/O + 加減速時間	1-3, 3-2, 4-2, 4-7
AL	4-8
CFN	4-8
CTR	4-7
FA1	4-8
FRS	4-7
FW	4-7
FWR	4-8
FWT	4-8
MI1 ~ MI7	4-8
MI8	4-8
REF	4-7
RFN	4-8
RS	4-7
RV	4-7
RVR	4-8

回転速度指令	4-7
回転速度モニタ	4-9
加速時間	4-7
駆動状態詳細	4-9
減速時間	4-7
出力電流モニタ	4-9
トリップ原因	4-9
標準リモート I/O + トルク制御	1-3, 3-2, 4-2, 4-11
AL	4-12
CFN	4-12
CTR	4-11
FA1	4-12
FW	4-11
FWR	4-12
IRDY	4-12
REF	4-11
RFN	4-12
RS	4-11
RV	4-11
RVR	4-12
WR	4-12
回転速度指令	4-11
回転速度モニタ	4-12
実トルク	4-12
ドライブ状態	4-12
トルク指令	4-11

ふ

フレキシブルフォーマット	1-3, 3-2, 4-2, 4-20
フレキシブルフォーマット I/O 割付	4-20
プログラムレス通信	1-5

へ

ベクトル制御	4-10
--------------	------

ほ

ポーレート自動認識	1-4
-----------------	-----

め

メッセージ Router オブジェクト	A-4
メッセージ機能	1-3, 5-7
Explicit メッセージ	1-3, 5-2

も

モータ定数オブジェクト	A-12
モジュールステータス	2-4, 6-3

ゆ

ユニットパラメータオブジェクト	A-10
-----------------------	------

り

リセット機能	3-3
リモート I/O 機能	1-3

れ

レジスタ No.	4-17
レジスタ番号	4-18

ろ

ロータリースイッチ	2-4
-----------------	-----

わ

割付エリア	1-10
割付リレーエリア	3-15

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先



0120-919-066

携帯電話・IP電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。

055-982-5015
(通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00(12/31～1/3を除く)

クイック オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00(土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン商品のご用命は